Մ. ՕՍԼԱՆԵԱՆ

ԳԻՏՈՒԹԵԱՆ ԴԱՍԵՐ

ԻՐԱԳԻՏՈՒԹԻՒՆ

ԵՐԿՐՈՐԴ ԳԻՐՔ

Գ. ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

"ԱՐԵՒ" ԳՐԱՏՈՒՆ ԵՒ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉԱԿԱՆ
ՅԱԿՈԲ ԱԲՐԱՀԱՄԵԱՆ
Պապը Ալի Րէշիտ էֆ. խան, թիւ 10

Տպագր. *ՅԱԿՈԲ ԱԲՐԱՀԱՄԵԱՆ*
Կ. ՊՈԼԻՍ.— 1930

Մ. ԱՍԼԱՆԵԱՆ

ԳԻՏՈՒԹԵԱՆ ԴԱՍԵՐ

իրագի ուիծր

Մ. ԱՍԼԱՆԵԱՆ

ԳԻՏՈՒԹԵԱՆ ԴԱՍԵՐ

(*ԻՐԱԳԻՏՈՒԹԻՒՆ*)

ԵՐԿՐՈՐԴ ԳԻՐՔ

(ՏԱՐՐԱԿԱՆ ԴԱՍԸՆԹԱՑՔ)

Գ. ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

"ԱՐԵՒ" ԳՐԱՏՈՒՆ ԵՒ ՀՐԱՏԱՐԱԿՉԱԿԱՆ

ՅԱԿՈԲ ԱԲՐԱՀԱՄԵԱՆ

Պապը Ալի Անգարա Ճատտէսի, Բէշիր էֆ. խանը, թիւ 7

Offsite
Z
163
.A86
1930z
v.2

Տպագրութիւն " ԿԻԻԹԷՄՊԷՐԿ "
Կ. Ն. ՄԱԳԱՍՃԵԱՆ
Ղալաթիա, Քիւրէքճիլէր,
Պանքօ տի Ռօմաի կից, թիւ 8

LIBRARY OF CONGRESS
6
10 MAR 1992
COPY ____
ORDER DIVISION

ՔԱՆԻ ՄԸ ԽՕՍՔ

Գիտութեան Դասերու առաջին եւ երկրորդ տարիները, որ կը համապատասխանեն Նախակրթարանի Տարրական դասընթացքին, նպատակ ունին ամբողջական գաղափար մը տալ տղուն, իր անմիջական շրջապատի մասին:

Այս գիրքը, ընդլայնումէ աւելի, ամբողջացումն է իր նախորդին: Տղուն բնական հետաքրքրութիւնը միշտ նոր բաներու կը ձգտի, եւ շատ չախորժիր կրկնութիւններէ: Ասոր համար, աշխատած ենք կարելի եղածին չափ նոր ձեւով ներկայանալ աշակերտին, նոյն իսկ խորագիրներու մէջ զանազանութիւն դնելով:

Այս չի նշանակեր, անշուշտ, թէ պէտք է բոլորովին անջատօրէն կարդացնել այս գիրքը, առանց սերտ կապ պահելու առաջինին հետ: Ընդհակառակը: Նոր դասի սկսելէ առաջ, ուսուցիչը ամփոփ գիծերով յիշեցնելու է անցեալ տարուան դասը, եւ տրամաբանական կարգով նոր նիւթին անցնելու է: Եւ յարմար հարցումներով պէտք է աշակերտին իսկ ընդունիլ տալ թէ նախորդ տարուան իր սորվածը ամբողջացումի կը կարօտի:

Ուսուցիչը պարտաւոր չէ նոյնութեամբ դասաւանդել բոլոր գլուխները: Ամէն բանէ առաջ, անհրաժեշտ է մնալ գործնական հողի վրայ, միշտ տեղական պայմաններուն յարմարցնելով դասին նիւթը: Եթէ աշակերտը գաղափար չունի գարեջուրի մասին, աւելորդ իսկ է այդ մասին խօսիլ: Նոյնը նաեւ ելեկտրական հանրակառքի եւ ուրիշ նիւթերու մասին:

Բոյսերու գլուխին մէջ, աւելորդ դատած ենք զանազան ծաղիկներու պատկերը հրատարակել, եւ մանրամասնօրէն նկարագրել անոնց գոյնն ու ձեւը: Մոռնալու չէ, որ գիրքերու պատկերները երբեք չեն կրնար բռնել իրականութեան տեղը, եւ ուսուցիչը միշտ իրական ծաղիկներու եւ բոյսերու

վրայ ցուցնելու է իւրաքանչիւրին յատուկ մանրամասնութիւնը: Եւ այս առթիւ զանց ընելու է յիշել ծաղիկներ զոր տեսած չէ աշակերտը, կամ գաղափար չունի անոնց մասին:

Ծաղիկի մը մասերը բացատրած ատեն անհրաժեշտ չէ անպայման տանձենիի ծաղիկը առնել: Կարելի է քննել դեղձի, խնձորենիի, կամ ուրիշ տունկի մը ծաղիկը, ի հարկէ ուշադրութիւն ընելով որ « կատարեալ » ըլլայ: Շահպրակի կամ վարդենիի ծաղիկ քննած ատեն, պէտք է որոշակի ընել թերթերու թիւին տարբերութիւնը ծաղկէ ծաղիկ:

Ինչպէս ըսած ենք, մեր գիրքերը պիտի ծառայեն ուսուցչին՝ իբր *յուշատետր*, իսկ աշակերտին՝ իբր *ուղեցոյց*: Ամէնէն լաւ դասագիրքերն իսկ ոչինչ կ'արժեն, առանց ուսուցչի կենդանի խօսքին եւ գործնական ուսուցումին:

10 Օգոստոս 1925 **Մ. ԱՍԼԱՆԵԱՆ**
Կ. Պոլիս

* * *

Երրորդ տպագրութեան առթիւ, ճոխացուած է գիրքին պատկերազարդումը, նոր եւ գեղեցիկ պատկերներու յաւելումով:

1 Սեպտեմբեր, 1931 **Մ. Ա.**
Կ. Պոլիս

ԳԻՏՈՒԹԵԱՆ ԴԱՍԵՐ

Բ. ՏԱՐԻ

ՑՈՐԵՆ

Սնունդ.— *Անցեալ տարի սորվեցանք թէ, ցորեն ունենալու համար, ցորենի հատիկներ կը ցանեն հերկուած հողերու մէջ։*

Բայց չկարծէք թէ ամէն հողի մէջ ցանուած հատիկը կը ծլի, ցորեն կ'ըլլայ։ Քարուտ և աւազուտ տեղերու մէջ ցորեն չի բուսնիր։ Բոյսերն ալ մեզի պէս սնունդի պէտք ունին, ապրելու համար։ Ուրեմն արտ մը պէտք է սննդարար նիւթեր պարունակէ, բերրի *ըլլայ, որպէսզի ցանուած հատիկները կարենան սնանիլ։*

Արտ մը բերրի ընելու համար, գանազան նիւթեր կը խառնեն մէջը, կը պարարտացնեն զայն։ Կենդանիներու աղբը, արիւնը, ինչպէս նաև բոյսերու փտած արմատները պարարտացնող նիւթեր են։ Աղբը՝ հողին սնունդն է։

ՑՈՐԵՆ
Հասկ Ծիլ

Օդ.— *Առանց օդի չենք կրնար ապրիլ։ Եթէ ժամերով դասարանի մէջ մնանք, կը սկսինք նեղուիլ։ Ասոր համար է որ ամէն դասէ յետոյ պարտէզ կ'իջնենք, քիչ մը օդ կ'առնենք։ Մեր դասարաններուն պատուհանները լայն չինուած են, որպէսզի առատ օդ ներս մտնէ։ Ուրեմն մեր դասարանը* օդաւէտ *է։*

Բոյսերն ալ մեզի նման օդի պէտք ունին։ Երկրագործը արօրով տակն ու վրայ կ'ընէ հողը, որպէս զի օդը ներս անցնի։

Ջուր.— *Բոյսերը միայն սնունդով և օդով չեն կրնար ապրիլ, ջուր ալ կ'ուզեն։ Ցորենի կամ լուբիայի հատիկ մը թաղեցէք չոր հողի մէջ, և պիտի տեսնէք որ չպիտի ծլի։*

Երկրագործը, ատեն ատեն կը ջրէ արտը։ Մայրիկն ալ առտուն կամ իրիկուն ցընցուղով ջուր կուտայ իր ծաղիկներուն։ Երկրագործը ցընցուղ չի գործածեր, որովհետև արտը շատ մեծ է, այլ գետերէ և աղբիւրներէ ջուր կը վազցնէ ակօսներուն մէջ։ Ծովու ջուրով չեն ոռոգեր արտերը, որովհետև աղի է, իսկ աղը կը չորցնէ բոյսը։

Ցորենի տեսակներ

Շատ տեղեր, գետ կամ աղբիւր չկայ, և հողագործը կը սպասէ որ անձրև տեղայ, և իր արտը ջրուի։ Եթէ գարնան երկար ատեն անձրև չգայ և օդը շատ տաք ընէ, ցորենը պէտք եղածին պէս չաճիր, հասկ չի կազմեր։

Բայց չկարծէք որ բոյսերը տաքութիւն չեն սիրեր։ Ընդհակառակը։ Ցուրտին բոյսերը չեն մեծնար, կը սառին։ Միայն թէ տաքութիւնը չափաւոր ըլլալու է։ Երբ օդը շատ տաք ընէ, հողը կը չորնայ, կը կարծրանայ, և բոյսին արմատները չեն կրնար օդ առնել ու կը խեղդուին։ Գիւղացին շատ կը վախնայ չորութենէն, Երաշտէն։

ԵՐԿՐԱԳՈՐԾԻ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ

Ցանք ընելէ առաջ, երկրագործը կը հերկէ, կը վարէ արտը։ Ինչպէս գիտէք, հերկել կը նշանակէ հողը տակնուվրայ ընել, կակուղցնել։ Արտերը արօրով կը հերկեն։ Պարտիզպանը, երբեմն բահով տակնուվրայ կ'ընէ պարտէզին հողը։

Արտը կը հերկեն, որպէսզի տակի սննդարար հողը երեսը ելլէ։ Օդը դիւրութեամբ կը թափանցէ կակուղ հողէն ներս, մինչդեռ չոր հողը թող չի տար որ օդը ներս անցնի և տունկը աճի։

Անցեալ տարի սորվեցանք թէ արտը հերկելէ յետոյ, երկրագործը ցորեն կը ցանէ ակօսներու մէջ, և մասնաւոր գործիքով մը վրան հող կը ծածկէ։ Այս գործիքին ցաքան կ'ըսեն։ Եթէ ակօսները հողով չծածկուին, ցորենի հատիկները բաց օդին մնալով պիտի չորնան։ Յետոյ, ինչպէս գիտէք, չար թռչուններն ալ կուգան և կ'ուտեն բացը մնացած հատիկները։

Ցորենը հասած ատեն ալ թռչունները կը վնասեն ցանքին։ Բայց երկրագործը գիտէ զանոնք փախցնելու միջոցը։ Արտին մէջ ձող մը կը տնկէ, և վրան զանազան հագուստներ ծածկելով մարդու կերպարանք կուտայ անոր։ Թռչունները, փայտէ մարդու վախէն չեն համարձակիր մօտենալ արտին։ Բայց կարգ մը չարաճճի թռչուններ քանի մը օրէն կը հասկնան թէ ձողը իրական մարդ չէ, և կը սկսին առանց վախի մօտենալ արտին, և նոյն իսկ ձողին վրայ կենալ։

Ամրան, գիւղացին մանգաղով կամ գերանդիով կը հնձէ ցորենը և որաներ կը կապէ, բայց հասկերուն մէկ մասը հոս հոն կը ցատկէ։ Փոցխով կամ սրմուղով կը հաւաքեն այդ հասկերը, հասկաքաղ կ'ընեն։

Կապուած որաները, ժանիքաւոր գործիքով մը սայլերուն վրայ կը բեռցնեն։ Այս գործիքը երկու կամ երեք ժանիք կ'ունենայ։

Երկրագործի գործիքներ

Այս գործիքները հին ժամանակներու, կամ յետամնաց գիւղերու յատուկ են։ Հիմա կան աւելի լաւ և կատարելագործուած գործիքներ, դաշտային բոլոր աշխատանքներու համար։

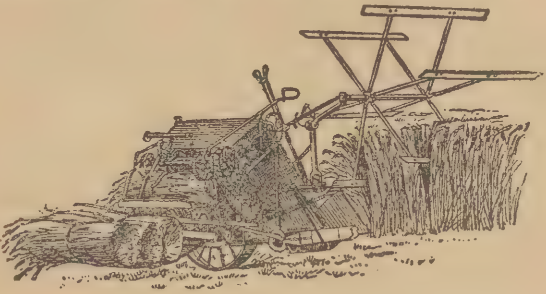
Ցորենը, օրինակ, փոխանակ մանգաղով և գերանդիով հնձելու, մասնաւոր մեքենայով մը կը կտրեն։ Այս գործիքը մէկ կողմէ կը հնձէ, և միւս կողմէ հնձուածը հաւաքելով որայ կը կազմէ։

Հնձուած ցորենը ծեծելու համար ալ մասնաւոր մեքենայ մը կայ։ Ինչպէս գիտէք, հին ատենները կամով *կը կատարէին այս գործը։*

Կամը, *դուռի մեծութեամբ և հաստ տախտակներէ*

շինուած գործիք մըն է։ Վրան զետեղուած են սուր քա-րեր կամ գամեր։

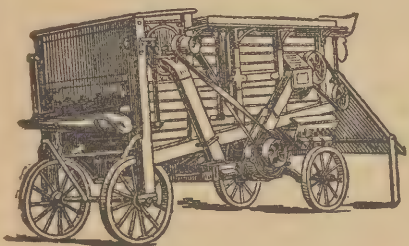
Երկրագործը կալին մէջ կը փռէ որանները, և եզներու



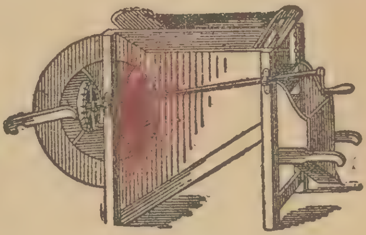
Հնձող - կապող մեքենայ

միջոցաւ կամը դարձնելով վրան, լաւ մը կը մանրէ ցորենի ցօղունները։

Այս գործողութիւնը շատ երկար կը տևէ, և քիչ ար-



Մեքենական կամ



Եռոց

դիւնք կու տայ։ Մինչդեռ հիմակուան մեքենաները արագօ-րէն և աւելի լաւ կը կատարեն այդ աշխատանքը։

Մասնաւոր գործիք մըն ալ կայ, որ յարդն ու ցորենը իրարմէ կը զատէ։

Հին ատենները, գիւղացին թիով օդին կուտար մանրուք ցորենը։ Հատիկները, ծանր ըլլալով, մօտը կը թափէին, իսկ յարդը քիչ մը անդին կը հաւաքուէր։

Հիմա պէտք չկայ այդքան երկար բարակ յոգնելու։ Ինքնաշարժ մեքենայ մը շուտ մը կը վերջացնէ ամէն բան, ցորենի հատիկներն ու յարդը իրարմէ զատելով։ Այս մեքենան **Երոց** *կը կոչուի։*

Զկարծէք, սակայն, որ ամէն տեղ այսպէս է։ Դեռ կան գիւղեր, ուր երկրագործութիւնը հին ձեւով և գործիքներով կը կատարուի։

ՊԱՐԱՐՏԱՑՈՒՄ

Հողը պարարտացնելու երկու եղանակ կայ.— **բնական** *և* **արուեստական**:

Բնական պարարտացումը կը կատարուի առանց մասնաւոր աղբի։ Հողը մէկ տարի կը ցանեն, և յաջորդ տարին հանգիստ կը ձգեն, որպէսզի ուժովնայ։ Այդ միջոցին կարգ մը խոտեր կը բուսնին, յետոյ կը չորնան ու հողին կը խառնուին։ Եւ որովհետեւ այդ խոտերը սնունդ ունէին, հողին խառնուելով կը պարարտացնեն զայն։

Արուեստական պարարտացումն ալ աղբով կը կատարուի։ Գլխաւոր աղբը՝ կենդանիներու **թրիքն** *է։ Աղբի դեր կը կատարեն նաեւ կենդանական և բուսական բոլոր մնացորդները.— արիւն, միս, մորթ, ոսկոր, բուրդ, տերեւ, ցողուն, մոխիր եւայլն։*

ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐ

Թ Ո Ւ Ղ Թ

Այսօր ձեզի պիտի բացատրեմ թէ ի՞նչպէս կը շինեն ձեր տետրակներուն և գիրքերուն թուղթը։

Հին ատենները հիմակուան նման թուղթ չկար, և մարդիկ մագաղաթներու վրայ ձեռքով կը գրէին գիրքերը։ Ոչխարի կամ ուրիշ կենդանիներու մորթերը յղկելով և մաքրելով մագաղաթ կը շինէին։

Հիմա այլ ևս մագաղաթ չեն գործածեր, ոչ ալ ձեռքով կը գրեն գիրքերը։ Հիմակուան թուղթը կը շինեն լաթի կտորներէ։

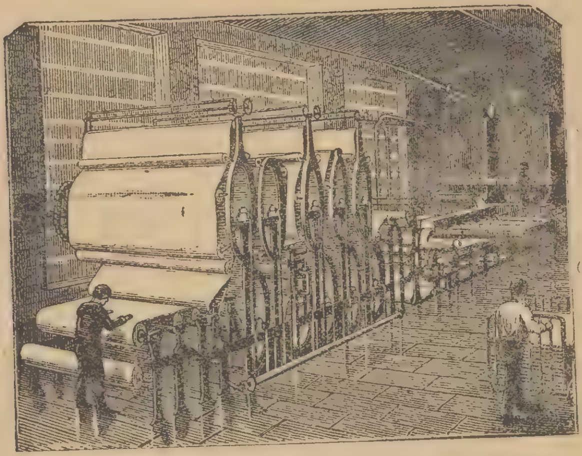
Հնահաւաքները, տուներէ և փողոցներէ կը հաւաքեն լաթի հինցած կտորները, և թուղթ շինողներուն կը ծախեն։ Թուղթ շինողները լաւ մը կը լուան ցնցոտիները, յետոյ սուր դանակներով կտոր կտոր կ'ընեն և կը նետեն ջուրով լեցուն աման մը մէջ։

Այս ձեւով կը կազմուի շաղախ մը, որուն հետ կը խառնեն նաեւ փայտի կամ յարդի փոշի։ Քլոր կոչուած դեղով մըն ալ կը ճերմկցնեն շաղախը, և մեքենայի վրայ կը փռեն։ Մեքենայի ճնշումին տակ, շաղախը թող կուտայ իր ջուրը և կարծրանալով թուղթի կը վերածուի։

Սակայն այս թուղթին վրայ չենք կրնար գրել, որովհետեւ կը ծծէ մելանը։ Տետրակի և գիրքի թուղթ ունենալու համար, այս թուղթը կը դնեն սօսինձի մէջ և ծակտիկները մասամբ կը գոցեն։

Երբ ուզեն գունաւոր թուղթ պատրաստել, շաղախին կը խառնեն՝ ուզուած գոյնով ներկ մը։

Հին ատենները, լաթի քուրջերը կը բաւէին, որովհետև



Մեքենայով թուղթ կը շինեն

թուղթի գործածութիւնը քիչ էր։ Հիմա, սակայն, թուղթի շատ պէտք կայ, և քուրջերը չեն բաւեր։ Ասոր համար, մարդիկը գտան ուրիշ նիւթեր, և մասնաւորաբար փայտը, որ այնքան գործածական է։

Փայտի տաշեղներ կ'առնեն, խմոր կը պատրաստեն և անով աղէկ թուղթ կը շինեն։ Ձեր գիրքերուն և տետրակներուն թուղթը այսպէս շինուած է։

Ծծուն թուղթի համար ալ բամպակի շաղախը կը գործածեն, բայց սօսինձով չեն գոցեր ծակոտիկները։

ՏՊԱԳՐՈՒԹԻՒՆ

Ձեր գիրքերու և տետրակներու գիրերը իրարու չեն նմանիր։ Տետրակի վրայ ձեռքով կը գրեն, իսկ գիրքին վրայ՝ մեքենայով։ Տետրակի գիրերուն՝ ձեռագիր կ'ըսեն, իսկ գիրքի գիրերուն՝ տպագիր։

Հին ատենները, մարդիկ չէին գիտեր տպագրութիւնը, և մագաղաթի վրայ ձեռքով կը գրէին։ Հիմա այնպէս չէ։ Տպագրելու համար կան մասնաւոր մեքենաներ։ Ձեր դասագիրքերու գիրերը և պատկերները, մեքենայի միջոցաւ տպուած են։

Այսօր ձեզի հետ տպարան մը երթանք և տեսնենք, թէ ի՛նչպէս գիրք և թերթ կը տպագրեն։ Ինչպէս կը տեսնէք, ձեր գիրքին գիրերը իրարու կցուած չեն, այլ իրարմէ անջատ են։ Այս գիրերը մետաղէ քառանկիւններ են, և քովէ քով կը շարուին։ Այս գործը ընող արհեստաւորին՝ գրաշար կ'ըսեն։

Գրաշարը գիր կը շարէ

Տեսէ՛ք գրաշարին դիմացը կայ արկղ մը, որ շատ մը խորշեր ունի։ Հայերէն տառերու համար գործածուած արկղերը 36 խորշ ունին, որովհետև 36 գիր ունինք։ Իւրաքանչիւր խորշի մէջ առանձին գիրեր կան։ Գրաշարը, խորշերէն կ'առնէ իր ուզած տառերը և քովէ քով շարելով, բառեր և տողեր կը կազմէ։

Էջ մը շարելէ յետոյ, առասանով կը կապէ ամբողջութիւնը, և մեքենավարին կը յանձնէ։ Մեքենավարը մելան կը քսէ տառերուն վրայ, և վրան թուղթ դնելով մեքենայի միջոցաւ կը ճզմէ։ Գիրերուն կաղապարը թուղթին վրայ կը տպուի, և կ'ունենանք լրագիր կամ գիրք։

ՍԵՆԵԱԿԻ ԿԱՐԱՍԻՆԵՐ

Տան մը մէջ կան շատ մը առարկաներ,— Աթոռ, թիկնաթոռ, բազմոց, սեղան, դարակ, հայելի, անկողին *եւայլն։ Ասոնք կը կոչուին* կարասիներ:

Տակաւին ուրիշ առարկաներ ալ կը տեսնէք տան մէջ։

Ննջասենեակ

Ահա գորգեր, կրակարան, վառարան, ժամացոյց, լամբար, սեղանի սպասներ և խոհանոցի անօթներ։

Անշուշտ բոլորդ ալ կ'ուզէք գիտնալ թէ ի՞նչպէս շինուած են այս կարասիներն ու առարկաները։

Աթոռները, սեղանները և դարակները փայտէ շինուած են։ Կահագործը կը շինէ այս կարասիները։ Անտառներէ

բերուած փայտերը զանազան ձեւով կը կտրէ, կը տաշէ և անոնցմով կարասի կը շինէ։ Տեսէ՛ք, ձեր սեղանը թէ՛ ողորկ և թէ փայլուն է։ Գիտէք որ արհեստաւորը ճղկիչով հարթ հաւասար կ'ընէ տախտակին երեսը։ Փայլեցնելու համար ալ, վրան ներկ և ջնարակ կը քսէ։ Չներկուած փայտերը շուտ կը փտին։

Ամէն փայտէ կարասի չեն շիներ։ Ընդհանրապէս ընկուզենիի և տանձենիի փայտը կը գործածեն։

Հայելին՝ ապակիէ շինուած է։ Յաջորդ դասերուն ձեզի պիտի ըսեմ թէ ի՞նչպէս ապակի կը շինեն։ Հայելիին շըրջանակը փայտէ է, վրան ալ ջնարակ քսած են։

ԻՆՉԷ՞ ՇԻՆՈՒԱԾ Է ԱՆԿՈՂԻՆԸ

Անկողինը կազմուած է հինգ մասերէ.— Վերմակ, ներքնակ. բարձ, սաւան և ծածկոց:

Անկողինը, գետինը կամ մահճակալին վրայ կը փռեն։ Կան փայտէ և մետաղէ մահճակալներ։ Մահճակալին վրայ, ներքնակին տակը, երկաթէ թելերէ շինուած զսպանակաւոր ցանց մը և կամ խոտկուռ մը կը դնեն։

Վերմակները բամպակով կամ բուրդով լեցուած կ'ըլլան։ Ամառը՝ բամպակէ թեթեւ վերմակներ կը գործածեն, իսկ ձմեռը՝ բուրդէ վերմակներ։

Ներքնակն ալ բամպակով կամ բուրդով կը լեցնեն։ Երբեմն, ներքնակին և վերմակին բուրդը հանելով կը գզեն:

Գորգն ալ բուրդէ կը շինեն։ Արհեստաւոր կիներ, բուրդէ հաստ թելերով գորգ և կապերտ կը գործեն։ Կարգ մը տեղերու մէջ մեքենայով ալ գորգ կը գործեն, բայց ձեռքով շինուածը աւելի յարգի և դիմացկուն է։ Գորգի համար գործածուած թելերը, զանազան գոյներով կը ներկեն։

Նշանաւոր են Պարսկաստանի գորգերը։

ՕՃԱՌ ԵՒ ՍՊՈՒՆԳ

Դպրոցական տղու մը վրան-գլուխը պէտք է միշտ կոկիկ և մաքուր ըլլայ։ Պէտք է մաքուր պահէք ձեր հագուստները, դէմքը, ձեռքերը և ամբողջ մարմինը։ Եղունգներն ալ միշտ կտրուած և մաքուր պահելու է։ Աղտոտ տղաները չեն սիրուիր։

Յակոբիկը շատ հոգ կը տանի իր մաքրութեան։ Առտուն, արթննալուն պէս, պաղ ջուրով լաւ մը կը լուայ դէմքն ու ձեռքերը, պզտիկ վրձինով մը կը մաքրէ ակռաները և սրբիչով կը սրբուի։ Լուացուելէ յետոյ, սանտրով և մազի վրձինով կը յարդարէ, կը շտկէ մազերը։ Երբեմն ալ օճառ կը գործածէ, մարմինին աղտերը հանելու համար։

Լուացուելու ատեն, երբեմն սպունգ ալ կը գործածենք։ Սպունգը ծակոտ մարմին մըն է։ Ջուրի մէջ դրուած ատեն, կը ծծէ ջուրը և կ'ուռենայ։

Անշուշտ կ'ուզէք գիտնալ թէ ի՞նչպէս օճառ կը պատրաստեն, և ուրկէ՞ կը հանեն սպունգը։

Օճառը կը շինեն սոտայէ և իւղէ։ Սոտան կը գործածեն, իւղոտ ամանները մաքրելու և լուացք ընելու համար։

Օճառ պատրաստելու համար, սոտան ջուրի մէջ կը լուծեն, և վրան ձէթ կը լեցնեն։ Այս ձևով յառաջ եկած խառնուրդը լաւ մը կ'եռացնեն, որպէսզի մէջի հեղուկը ամբողջովին շոգիանայ։ Տակը մնացած թանձր խառը կաղապարներու մէջ լեցնելով կը չորցնեն և օճառ կ'ունենան։

Երբեմն, ծաղիկներէ հանուած հոտաւէտ նիւթեր կը խառնեն օճառին, և անուշ հոտ մը կուտան անոր։

Սպունգը տեսակ մը կենդանի է, և ծովերու տակը, ժայռերու վրայ կը գտնուի։ Մարդիկ ծովուն տակը կ'իջնեն և ժայռերէն կը փրցնեն սպունգը։ Յետոյ ջուրի մէջ լաւ մը կը լուան և կը գործածեն։ Ուրեմն կրնանք ըսել թէ սպունգը կենդանիի մը կմախքն է։

Ծովուն յատակը իջնող մարդոց՝ սուզակ կ'ըսեն։ Սուզակը, ջուրի տակ գտնուած ատեն, խողովակով մը դուրսէն օդ կ'առնէ։

ԱՊԱԿԻ

Ապակին շատ օգտակար և գործածական մարմին մըն է, անով կը շինեն պատուհան, ջուրի շիշ, գաւաթ, կաղամար, և ուրիշ պիտանի առարկաներ։

Ապակին, քարիւղի, քարի և կաւիճի նման պատրաստ չի գտնուիր հողին տակ, այլ մարդիկ կը շինեն զայն։

Ապակիի պատրաստութիւնը շատ դժուար է։ Աւազ, կիր և սօտա իրարու հետ խառնելով, փուռերու մէջ կը հալեցնեն և ապակիի շաղախ կ'ունենան։

Ջուրի շիշ

Բանուորները, երկաթէ բարակ և երկայն խողովակներով, փուռէն շաղախի կտոր մը կ'առնեն, և կը սկսին խողովակին միջոցաւ փչել։ Ապակիի խմորը կ'ուռի, և կ'առնէ ուզուած ձևը։

Պատուհանի ապակի շինելու համար, չեն փչեր խմորը, այլ կը տարածեն մետաղէ սեղանի մը վրայ։ Խմորը պաղելով ապակիի կը վերածուի։

Ջուրի շիշ պատրաստելու համար, մետաղէ կաղապարներ կը գործածեն։ Բանուորը, գաւազանով խմոր կը դնէ կաղապարին մէջ և կը սկսի փչել, մինչև որ խմորը առնէ ամանին ձևը։

Ապակի է նաև հայելին, որուն մէջ կը տեսնէք ձեր դէմքը։ Բայց ամէն ապակի հայելիի նման չի ցուցներ իր առջևի առարկան։ Նայեցէք ձեռքիս հայելիին. ետևը կարմիր ներկ մը քսուած է. եթէ զմելիով հանեմ ներկը, հայելին պարզ ապակի կը դառնայ, այլևս չեմ կրնար մէջը տեսնել զ' մեզ։

Ապակին շատ դիւրութեամբ կը կտրի, դիւրաբեկ է։ բայց շատ կարծր է, և միայն կրակի մէջ կը կակղնայ։

Նայեցէք սա ապակիի կտորին․ ետեւէն կը տեսնէք ձեռքս։ Մինչդեռ տախտակի կամ գրատախտակի ետեւէն չէք տեսներ առարկայ մը։ Ուրեմն լոյսը ապակիին մէջէն կ'անցնի, իսկ փայտի կամ հաստ թուղթի մէջէն չ'անցնիր։ Ապակին թափանցիկ է, իսկ քարը և փայտը՝ անթափանց։

Տուներու, կառքերու և խանութներու մէջ, պատուհանները ապակիէ շինուած են, որպէս զի արեւին լոյսը ներս

Պատուհանի ապակի կը շինեն

թափանցէ։ Տուներու պատուհաններէն վարագոյր կը կախեն, բայց դպրոցի պատուհաններուն վարագոյր չեն կախեր, որովհետեւ կարդալու համար շատ լոյս պէտք ունինք։ Դասարանները պէտք է լուսաւոր և օդաւէտ ըլլան։

Թուղթը թափանցիկ չէ․ բայց եթէ վրան իւղ քսէք, քիչ մը թափանցիկ կը դառնայ։ Այս տեսակ մարմիններուն՝ կիսաթափանց կ'ըսեն։

ՄԵՏԱՂՆԵՐ

ՊՂԻՆՁ

Սիրելի տղաք, այսօր ձեզի հետ մայրիկին խոհանոցը երթանք։ Անցեալ տարի սորվեցանք թէ սաներու և պտուկներու մէջ կերակուր կ'եփեն։ Սորվեցանք նոյնպէս, որ սանը՝ մետաղէ, և պտուկն ալ հողէ կը շինեն։ Հիմա քիչ մը աւելի ծանօթութիւն տամ ձեզի։

Խոհանոցին մէջ կան նաև մեծ սաներ, որ կաթսայ կը կոչուին։ Կաթսաները ընդհանրապէս պղինձէ կը շինեն։ Պղինձը կարմիր և շատ փայլուն է։ Կայ նաև դեղին պղինձ, որ արոյր *կը կոչուի։ Արոյրով բանալի և ուրիշ առարկաներ կը շինեն։*

Ըսինք թէ սաները պղինձէ կը շինեն։ Գիտէ՞ք պատճառը. որովհետև պղինձը շատ շուտ կը տաքնայ, Տապակը, սուրճի ջեռոցը և խոհանոցի ուրիշ առարկաներ ալ պղինձէ շինուած են։

Առնենք պղինձէ սան մը։ Դուրսը կարմիր գոյն ունի, բայց ներսը ճերմակ է։

Այդ ճերմակ մասը անագ *կը կոչուի։ Այս տեսակ սաները՝* կլայեկուած *կ'ըսեն։*

Հիմա պիտի հարցնէք թէ ինչո՞ւ սանին ներսը կլայեկած են, իսկ դուրսը ոչ։ Երբ քանի մը ժամ կերակուր պահէք չկլայեկուած ամանի մը մէջ, կը տեսնէք որ կանաչ բիծեր առաջ կուգան։ Այս կանաչ բիծերուն՝ ժանգ *կ'ըսեն։ Զգոյշ որ ժանգոտած ամանէ կերակուր ուտէք, կը թունաւորուիք։*

Ինչպէս կը տեսնէք, կարելի չէ պղինձէ ամաններու մէջ կերակուր պահել: Որպէս զի կանաչ ժանգ չկապէ, ներսը կը կլայեկեն:

Պղինձէ առարկաներ կը շինեն

Բայց մայրիկը դարձեալ հանգիստ չէ, և եփելէ յետոյ անմիջապէս ուրիշ ամաններու մէջ կ'առնէ կերակուրը:

Պղինձը շատ կարծր չէ, և կարելի է բարակ թելեր շինել անկէ: Հեռաձայնի և ելեկտրականութեան թելերը պղինձէ են: Ելեկտրականութիւնն ալ, տաքութեան նման, շուտ կ'անցնի պղինձէն: Հեռաձայնով, մարդիկ շատ հեռուներէ իրարու հետ կը խօսին:

ԵՐԿԱԹ

Երկաթը շատ կարեւոր և օգտակար մետաղ մըն է: Շատ դիմացկուն է, դիւրութեամբ չի կոտրիր:

Երկաթով՝ խոփ, գամ, պայտ, մուրճ, մեքենաներ և ուրիշ շատ մը գործիքներ կը շինեն: Երկաթին վրայ ներկ կը քսեն, որպէս զի չժանգոտի:

Երկաթագործը, երկաթը կրակի մէջ կարմրցնելէ յետոյ, սալի վրայ կը դնէ, և մուրճով ծեծելով՝ ուզած ձեւը կ'ուտայ անոր: Պաղած երկաթը կարելի չէ ձեւի բերել: Երկաթը տաք տաք կը ծեծեն:

Երկաթին ածուխ խառնելով, թափծու *երկաթ կը պատրաստեն: Կարգ մը վառարաններ և արդուկներ թափծու երկաթով շինուած են:*

Հասարակ երկաթը շատ դիմացկուն է, բայց կարծր չէ: Ջմելիի շեղբերը, ինչպէս նաև սղոցի, ուրագի. ածելիի նման կարծր գործիքները, պողպատով կը շինեն: Պող-

պատ ունենալու համար, երկաթը կը հալեցնեն եւ քիչ մը ածուխ կը խառնեն մէջ։

Պողպատէ գործիքները, կրակի մէջ կարմրցնելէ յետոյ, մէկէն պաղ ջուրի մէջ կը դնեն։ Ասոր կ'ըսեն երկաթ ջրել: Այսպէսով պողպատը թէ՛ կարծր և թէ առաձգական կ'ըլլայ։

Սղոցը, օրինակի համար, առաձգական է, կրնամ կլոր

Երկաթը տաք տաք կը ծեծեն

ձեւի մը բերել զայն, առանց կոտրելու։ Թող տալուս պէս, սղոցը նորէն առջի ձեւը կ'առնէ, շիփ շիտակ կ'ըլլայ։

Ռետինն ալ առաձգական է։ Տեսէ՛ք, երկու կողմէն քաշելով կրնամ երկնցնել. բայց երբ թող տամ, նորէն առջի ձեւը կ'առնէ, կը կարճնայ։

Այս տեսակ մարմինները՝ առաձգական կը կոչուին։

Թիթեղն ալ երկաթէ շինուած է։ Երկաթի բարակ խաւերը

Թափծու տախտակներու շինութիւն

անագով կը պատեն և թիթեղ կ'ունենան: Անագն է որ ճերմակ դարձուցած է թիթեղը:

Զինկով պատուած երկաթն ալ կալվանիզէ կը կոչուի: Այսպէս կ'ընեն, որպէս զի երկաթը չաւրուի:

Զինկը ճերմակ կապտորակ մետաղ մըն է: Դիւրութեամբ թերթիկներու կը վերածուի: Կը ծառայէ դոյլ շինելու և տանիքները ծածկելու, որովհետև օդին և ջուրին մէջ չաւրուիր երկաթին նման:

ՈՒՐԻՇ ՄԵՏԱՂՆԵՐ

Մեր սորվածներէն զատ, ուրիշ մետաղներ ալ կան: Եկեղեցիի զանգակն ալ մետաղ է, բայց ո՛չ երկաթ է, ո՛չ ալ պղինձ կամ անագ:

Զանգակը անագապղինձէ (պրօնզ) շինուած է: Պղինձ և անագ իրարու հետ հալեցնելով անագապղինձ կ'ունենան: Թնդանօթներն ալ անագապղինձէ պատրաստուած են:

Երբ զանգակը հնչեցնեմ, զանգակին կողերը կը սկսին չարժիլ, թրթռալ: Ձայն հանող բոլոր մարմինները այսպէս կը թրթռան: Որքան արագ չարժէք զանգակը, այսինքն որքան շատ ըլլայ թրթռացումը, այնքան բարձր ձայն կը հանէ:

Այսօր հետս բերած եմ մետաղէ փոքր գնդակ մը, զոր որսորդները կը գործածեն, վայրենի կենդանիներ զարնելու համար: Տեսէ՛ք, ի՛նչ ծանր է, բայց շատ ալ կակուղ է, և դմելիով կրնայ տաշուիլ:

Այս գնդակը կապարէ շինուած է։ Ուրեմն կապարը ծանր, բայց կակուղ մետաղ մըն է։ Ջուրի և լուսաւորութեան կազի խողովակներն ալ կապարով շինուած են։ Խողովակներուն ծայրերը անագով իրարու կը միացընեն, որպէս զի ջուրը դուրս չելլէ։

Կապարէ առարկաներու շինութիւն եւ գործածութիւն

Այս տեսակ գնդակներով, որսորդները արջի, գայլի և աղուէսի նման կենդանիներ կը զարնեն։ Թռչուն որսալու համար կան մասնաւոր գնդակներ, որ գնդասեղի գլխուն չափ մեծութիւն ունին։ Որսորդը այս գնդիկներէն 40-50ի չափ կը լեցնէ իր հրացանին մէջ, և անոնցմով կը զարնէ թռչունները։

Տպագրական տառերուն մէջ ալ կապար կայ։ Կապար և անագ իրարու հետ խառնելով կլայեկ կը շինեն, պղինձէ ամանները կլայեկելու համար։ Կլայեկը չի թողուր որ ամանը ժանգոտի։

Գիտէք որ ոսկին և արծաթն ալ մետաղներ են։ Ասոնք շատ յարգի են։ Թէյի գդալները երբեմն արծաթէ կը շինեն. ոսկիով ալ մատանի, օղ և ուրիշ զարդեղէններ կը պատրաստեն։ Ոսկին և արծաթը, երկաթի նման չեն ժանգոտիր։ Ասոնցմով դրամ ալ կը շինեն, բայց մէջը քիչ մը պղինձ կը խառնեն, որպէս զի շուտով չմաշին։

Ոսկին և արծաթը ազնիւ մետաղ կը կոչուին։ Ասոնց կարգին յիշենք նաև լանոսկին (փլաթին), որ աւելի յարգի մետաղ մըն է, և արծաթի գոյն ունի։

ԿԱՒ

Կաւը տեսակ մը հող է. անով պտուկ, սափոր, կարաս, պնակ և շատ մը ուրիշ առարկաներ կը շինեն։

Կաւի կտոր մը գաւաթի մը մէջ փշրենք, և վրան քիչ մը ջուր լեցնենք։ Տեսէ՛ք, գաւաթին մէջ ջուր չմնաց. — Կաւը ծծեց զայն։

Սպունգն ալ այսպէս է, ջուր կը ծծէ և կ'ուռենայ։ Եթէ քամենք սպունգը, ջուրը դուրս կ'ելլէ։ Սպունգին վրայ շատ մը ծակեր կան. ջուրը այդ ծակերէն ներս կը մտնէ։

Սպունգը և կաւը ծակոտ կը կոչուին։ Կաւիճն ալ ծակոտ է. մելանին դպելուն պէս, կը ծծէ զայն։

Մեր գաւաթին վրայ քիչ մըն ալ ջուր լեցնենք, և աղէկ մը շաղուենք կաւը, մինչև որ ա՛լ ջուր չծծէ։ Ունեցանք խմոր մը։ Հիմա կրնանք մեր ուզած ձևը տալ այս խմորին։

Տեսէ՛ք, պզտիկ պտուկ մը շինեցի։ Միայն թէ մեր պտուկը դիմացկուն չէ, կրնայ փշրուիլ, եթէ այս վիճակին մէջ թողունք։ Ասոր համար արևուն կը դնենք։ Ատեն մը յետոյ, պտուկը կը չորնայ և կը կարծրանայ։

Բայց նորէն պէտք եղածին չափ կարծր չէ. ջուրի մէջ դրուելուն պէս, դարձեալ պիտի կակուղնայ։ Եթէ բաւական ատեն տաք փուռի մէջ դնենք, այսինքն թրծենք, պտուկը լաւ մը կը կարծրանայ, և այլևս չի կակուղնար ջուրին մէջ։

Խոհանոցին մէջ գործածուած կաւէ ամաններն ալ այսպէս կը շինուին։ Կաւէ պատրաստուած ամաններուն խեցեղէն կ'ըսեն, իսկ այդ ամանները շինող գործաւորին՝ բրուտ։

Բրուտը մեր ըրածին պէս, կաւը ջուրի մէջ շաղուելով խմոր կը պատրաստէ։ Յետոյ կտոր մը խմոր կը դնէ իր ճախարակին վրայ, մէկ ոտքովը անիւը կը դարձնէ, երկու ձեռքովն ալ ուզուած ձևը կու տայ խմորին։

Այս ձեւով պուտուկ, կուժ, սափոր, կարաս և ուրիշ ամաններ կը շինեն։

Այս ամանները, արեւին տակ չորցնելէ յետոյ, տաքցած փուռի մէջ կը պահեն քանի մը օր։ Ամանները թրծուելով լաւ մը կը կարծրանան, և այլ եւս խմորի չեն վերածուիր, երբ անոնց մէջ ջուր լեցնենք։

Բրուտը ամա՛ն կը շինէ

Աղիւս և կղմինտր շինելու մասնաւոր կաղապարներ կան։ Կաւը այդ կաղապարներուն մէջ լեցնելէ վերջ կը չորցնեն, և յետոյ հանելով կը թրծեն փուռին մէջ։

Բայց չկարծէք որ խեցեղէնները ծակոտ չեն. միայն թէ ծակերը այլ եւս շատ փոքր են, և քիչ ջուր կը ծծեն։ Դիտա՞ծ էք, երբեմն ջուրին կարասին տակը կը թրջուի։ Ամանին ջուրն է որ ծծուելով դուրս եկած է։ Այս տեսակ կարասները պաղ կը պահեն ջուրը։

Պնակներու և պուտուկներու վրայ կիտուած *կը քսեն, որպէս զի ամանը չծծէ մէջը դրուած հեղուկը։ Կիտուածը թէ՛ ծակերը կը գոցէ և թէ փայլուն կը դարձնէ պնակը։*

Շատ մը գոյներով կաւեր կան։ Սափորի և կղմինտրներու կաւերը կարմիր են, պնակներու կաւը ձերմակ է և յախիճ *կը կոչուի։ Հասարակ կաւով պնակ չեն շիներ։*

Ի՞ՆՉՊԷՍ ՀԱԳՈՒՍՏ ԿԸ ՇԻՆԵՆ

Անցեալ տարի սորվեցանք թէ բուրդէ, բամպակէ և մետաքսէ կը շինեն մեր հագուստները։ Վուշով և կանեփով ալ հագուստ կը պատրաստեն։

Բուրդը կը ստանանք ոչխարէն, մետաքսը՝ շերամէն, բամպակն ալ՝ բամպակենիէն։ Վուշը պզտիկ տունկ մըն է

Վուշ

Կանեփ

և կապոյտ ծաղիկներ ունի։ Այս տունկը կը մշակեն իր ցօղունին համար։

Բուրդը, բամպակը, վուշը և կանեփը մանելի *տունկ կը կոչուին։*

Ամառը, վուշին ցօղունը կարելով կը չորցնեն, 7-10 օր ջուրի մէջ կը պահեն, որպէս զի փտի: Յետոյ ցօղունը երկու փայտերու միջեւ զնելով կը կոտրեն: Այս միջոցին վրայի թելը չի վնասուիր միայն ցօղունը կտոր կտոր կ'ըլլայ:

Թելը հանելէ յետոյ, երկաթէ խոշոր սանտրով մը կը սանտրեն:

Այսպէս կ'ընեն նաեւ կանեփին համար, այսինքն ցօղուն-

Կինը թել կը մանէ

ները փրցնելով կը չորցնեն, եւ յետոյ ջուրի մէջ կը դնեն ու կը կոտրեն: Վուշին թելը աւելի բարակ եւ կակուղ է:

Հիւսելիները մանելէ յետոյ, ուզուած գոյնով կը ներկեն: Մանելու համար, գեղջկուհիները ճախարակ կը գործածեն: Կարգ մը տեղերու մէջ, մասնաւոր գործիքներով կը մանեն հիւսելիները:

Ջուլհակը կը հիւսէ ամէն տեսակ կերպաս եւ կտաւ:

Վուշով շատ նուրբ կերպասներ կը շինեն։ Կանեփով կը հիւսեն հաստ կտաւներ։ Կանեփի թելերը միայն ոլորելով առասան, չուան և պարան կը շինեն։

Գիտէք թէ շերամէն ինչպէս մետաքս կ'առնեն։ **Թրթուր** եղած ատեն, շերամը ճերմակ թութի տերև կ'ուտէ, և բերնէն թելեր հանելով **խոզակ** կը շինէ, ու մէջը կը բանտարկուի։ Այս միջոցին թրթուրը **հարսնուկ** կ'ըլլայ, և յետոյ խոզակը ծակելով իբրև **թիթեռնիկ** դուրս կ'ելլէ։

Շերամարոյծը, խոզակներուն մէկ մասը փուռի մէջ դնելով, կը մեռցնէ հարսնուկները, և յետոյ կը քակէ մետաքսը։ Բայց մէկ մասն ալ կը թողու, որպէս զի հարսնուկները թիթեռնիկ ըլլան և հաւկիթ ածեն։

Այս հաւկիթներէն յաջորդ տարի նոր շերամներ առաջ պիտի գան։

Գիտէք որ, ամառ թէ ձմեռ, հագուստի պէտք ունինք, Ամառը, թեթև և ճերմակ հագուստներ կը գործածենք, որպէս զի շատ չտաքնանք։ Ձմրան հագուստները, ընդհակառակն, հաստ և բուրդէ են, ու տաք կը պահեն։ Մուշտակները աւելի տաք կը պահեն։

Ճերմակ գոյնը շատ չի ծծեր արևի ճառագայթները, այլ մեծ մասը դուրս կուտայ, կը **ցոլացնէ**։ Սևը ընդհակառակն, ամբողջովին կը ծծէ։

Ձմեռ ատեն, ձիւնի վրայ ածուխի փոշի ցանեցէք, և պիտի տեսնէք որ ձիւնը աւելի շուտ պիտի հալի։

ՇԻՆՈՒԹԵԱՆ ՆԻՒԹԵՐ

Այսօր ձեզի պիտի բացատրեմ թէ ի՛նչպէս շինուած է հայրենի տունը, ուր կ'ապրիք և կը մեծնաք։

Ասոր համար այցելենք Արամենց տունը։ Վարի յարկէն սկսինք։ Տեսէ՛ք, աղիւսէ են պատերը իսկ սենեակներուն յատակը և առաստաղը տախտակով ծածկուած են։ Տախտակէ են նոյնպէս սանդուղը, բազրիքը, դուռները, պատուհանի շրջանակները և ուրիշ մասեր։

Քարահանք

Քիչ մըն ալ գետնափոր յարկը՝ նկուղը իջնենք։ Ինչպէս կը տեսնէք, աղիւսով շինուած չեն պատերը, այլ քարով։ Յետոյ, պատերը աւելի հաստ են։ Այս պատերը հիմ կը կոչուին, և պէտք է դիմացկուն ըլլան, որպէս զի շէնքը չփլի։ Հիմը տան մը արմատն է։ Բարձր տուներու հիմերը աւելի հաստ և խոր կ'ըլլան։

Աղիւսէ և քարէ շինուած տուները՝ **քարաշէն** կը կոչուին։ **Փայտաշէն** տուներու հիմերը անպատճառ քարով կը շինեն։ Փայտէ պատրաստուած հիմ մը, ջուր ծծելով, շուտով կը փտի։ Տան պատերը շինող արհեստաւորը **որմնադիր** կը կոչուի։

Տունի շինութեան համար կը գործածեն աղիւս, քար, փայտ, շաղախ, երկաթ, գամ, ապակի և այլն։

Դուք գիտէք թէ ի՛նչպէս կը պատրաստեն աղիւսը, գամը և ապակին։ Քարը, քարահանքերէ կը հանեն։ **Քարակոփը**, հանքէն հանուած խոշոր քարերը մուրճով կը կոտրէ, կամ սղոցով կանոնաւոր մասերու կը բաժնէ։ Քարի համար գործածուած սղոցը աւելի կարծր և դիմացկուն է։

Չի բաւեր միայն քարերը իրարու վրայ շարել, որովհետեւ պատը հաստատուն չըլլար, և շուտով կը փլի։ Ատոր համար **շաղախ** կը դնեն քարերու մէջտեղը։ Շաղախը չորնալով կը կարծրանայ և իրարու կը միացնէ քարերը։

Շաղախ շինելու համար, գործաւորները փոսի մէջ ճերմակ քարի մը կտորներ կը դնեն, և վրան ջուր կը լեցնեն։ Այս ճերմակ քարը՝ **կիր** կը կոչուի։ Ջուր լեցուելուն պէս, շոգի կը բարձրանայ։ Չըլլայ որ ձեր ձեռքը դնէք այս ջուրին մէջ, կ'այրիք,

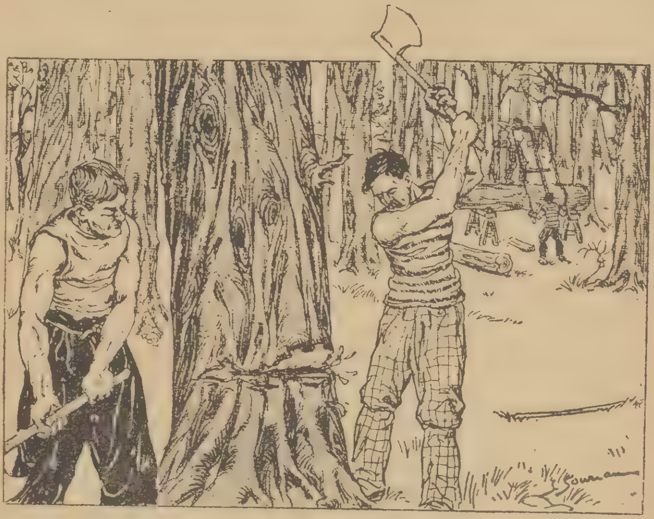
Գործաւորները աւազ ալ կը խառնեն կիրին, և ջուրի մէջ լաւ մը կը շաղեն։ Այս ձեւով շաղախ կ'ունենան։ Միայն թէ քիչ քիչ կը պատրաստեն, և անմիջապէս կը գործածեն, որովհետեւ շաղախը շուտով կը քարանայ և բանի չի ծառայեր։

Գործաւորներ շաղախ կը պատրաստեն

ՏԱԽՏԱԿ

Փայտահատը, կացինով կը կտրէ անտառի հաստ ծառերը։ Բարակ ճիւղերը վառելու կը գործածեն, իսկ բուները սղոցելով տախտակ կը շինեն։

Երբեմն ծառերու բուները չեն սղոցեր, և կեղևը հա-



Փայտ կը կտրեն եւ կը սղոցեն

նելէ յետոյ կը գործածեն, տուներու առաստաղները ծածկելու համար։ Այս տեսակ փայտերու՝ գերան կ'ըսեն։

Քաղաքներու մէջ փայտէ գերան չեն գործածեր, այլ երկաթէ հաստ ձողեր կը դնեն պատերու վրայ։ Գերանը երկար չի դիմանար և կը փտի. իսկ երկաթը տարիներով կը դիմանայ, երբ մանաւանդ ներկուած ըլլայ։

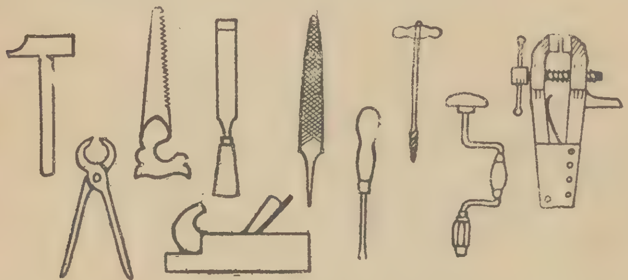
Ատաղձագործը, կտրուած փայտը տաշելով, դուռ, պատուհանի փեղկ, սեղան, աթոռ, գրադարան, բազկաթոռ և շատ մը ուրիշ առարկաներ կը շինէ։

Ատաղձագործը, ուրագէ, սղոցէ, յղկիչէ և աքծանէ զատ, ուրիշ գործիքներ ալ ունի։ Գչիռով փայտերը կը ծակէ, դուռով կը լայնցնէ ծակերը, և կամ զանազան ձևով ծակեր կը բանայ։ Թակով կը զարնէ դուրին վրայ։ Թակը, փայտէ շինուած մուրճ մըն է։

Ահա խարտոցը, որ կը ծառայէ թեթև մը յղկելու փայտը։ Փայտ և երկաթ յղկելու մասնաւոր խարտոցներ կան։ Կօշկակարներն ալ խարտոցով կաշի կը յղկեն։

Խոշոր յղկիչին՝ խարտաքաշ կ'ըսեն։ Յղկիչը փայտէ գործիք մըն է, որուն մէջ կայ պողպատէ սուր դանակ մը։

Պատկերին ձախ կողմը ուրիշ գործիքներ ալ կը տեսնէք։ Առաջինը կը կոչուի դարձնակ (բուռնիւխս), և կը ծառայէ պտուտակներ դարձնելու, բանալու։ Վերջի երկուքը ճաղափ են, ու կը գործածուին ծակ բանալու տախտակներու վրայ։ Չորրորդ գործիքն ալ կը ծառայէ բռնելու յղկուելիք կամ խարտուելիք առարկան։



ԱՏԱՂՁԱԳՈՐԾԻ ԳՈՐԾԻՔՆԵՐ
(Մուրճ, սղոց, դուր, խարտոց, աքծան, յղկիչ, դարձնակ, ճաղափ)

Կացինով ծառ կը կտրեն և փայտ կը ջարդեն։ Կացինին բերանը պողպատէ շինուած է և շատ սուր է։ Կոթն ալ, ուրագի կոթէն աւելի երկայն և հաստ է։

Ատաղձագործը, իր գործիքները սրելու համար, յեսանի վրայ կը քսէ զանոնք։ Յեսանը տեսակ մը քար է։ Սափրիչներն ալ երբեմն յեսանի վրայ կը սրեն իրենց ածելիները։

ԸՆՏԱՆԻ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ

Անցեալ տարի ձեզի խօսեցայ կովի, ոչխարի, ձիու, էշի, կատուի և շան մասին։ Ասոնք՝ ընտանի կենդանիներ կը կոչուին. ագարակներու մէջ կ'ապրին և օգտակար կ'ըլլան մեզի։

Կան ուրիշ կենդանիներ ալ, ինչպէս գայլը, արջը, աղուէսը և ուրիշներ որ մեզմէ կը փախչին և դաշտերու կամ լեռներու մէջ կ'ապրին։ Այս տեսակներուն՝ վայրի կենդանի կ'ըսենք։ Ասոնց մէջ ալ կան այնպիսիներ որ օգտակար են մեզի։

ԳՈՄԷՇ

Գոմէշը ընտանի և շատ օգտակար կենդանի մըն է։ Գոմէշին էգը կաթ կուտայ մեզի իսկ արուն արօր և ծանր սայլեր կը քաշէ։

Գոմէշը շատ ուժով է, և եզէն աւելի մեծ մարմին ունի։ Գիւղացին գոմէշին ընել կուտայ իր ծանր գործերը։

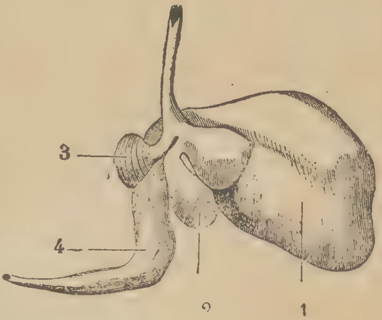
Գոմէշ

Գոմէշին եղջիւրները երկայն և խոշոր են, մորթն ալ հաստ է և դիմացկուն կաշի կ'ըլլայ։ Մարմնին վրայ քիչ մազ ունենալուն համար, գոմէշը չի կրնար ապրիլ ցուրտ երկիրներու մէջ։ Գիտէք որ ցուրտ երկիրներու կենդանիները երկար և խիտ մազեր կ'ունենան և անոնց մորթէն մուշտակ կը պատրաստեն։

Գոմէշը տաքին ալ չի դիմանար։ Ամրան շոգերուն, ժամերով ջուրի մէջ կը պառկի։

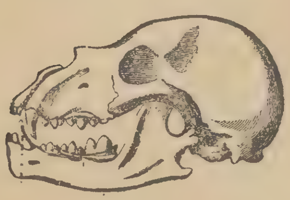
Գոմէշն ալ որոճացող է. այսինքն կերածը երկրորդ անգամ բերանը կը բերէ և աղէկ մը կը ծամէ։

4. Որոճացող կենդանիներուն ստամոքսը չորս պարկ ունի։ Գիտէք որ որոճացողները խոտը առանց ծամելու կը կլլեն։ Այս խոտը կ'երթայ կը լեցուի ամենէն մեծ պարկին՝ Քաղիրթին մէջ։ Այս պարկը խոտով լեցնելէ յետոյ, կենդանին գետին կը պառկի և կը սկսի որոճալ։ Քաղիրթի մէջի խոտը բերանը կը բերէ և լաւ մը ծամէ։ Բայց մանրուած խոտը այլ ևս քաղիրթ չերթար այլ ուրիշ պարկի մը մէջ կը լեցուի։



Որոճացողներու ստամոքսը

Գոմէշն ալ կովի նման խոտակեր է և կճղակաւոր։



Կատուի ակռաներ

Ոչխարի ակռաներ

Որոճացողները, վերի ծնօտին առջևի կողմը ակռայ չեն ունենար։ Ատոր համար չեն կրնար խոտը կտրել։

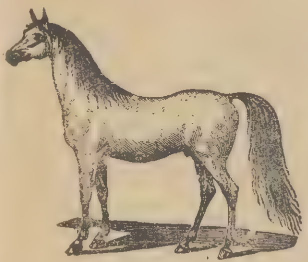
Կատուի և շունի նման կենդանիները սուր ակռաներ ունին, և կրնան միս ուտել։

ՁԻ ԵՒ ԷՇ

Արդէն բաւական բան գիտէք ձիու և էշի մասին։ Այսօր քանի մը տեղեկութիւններ ալ աւելցնեմ ձեր գիտցածին վրայ։

Տեսէ՛ք, ի՜նչ սիրուն է ձիուն գլուխը։ Վիզին վրայ կան երկար մազեր, որ բաշ կը կոչուին։ Պոչին մազերն ալ հաստ և երկայն են։ Ձայն առնելուն պէս, ձին կը սկսի շարժել իր փոքր և ցցուն ականջները։ Աչքերո՜ւն նայեցէք․ ի՜նչ վառվռուն են, դէմքի առջեւի կողմը չեն գտնուիր, այլ երկու քովերը։

Գիտէք թէ ձին խոտակեր է։ Առջեւի սուր ականներովը դիւրութեամբ կը կտրէ խոտը։ Ամէն մէկ ծնօտին վրայ վեց հատ կտրող ականներ կան։ Յետոյ կուգան երկու շնատամները, և վերջապէս լայն ու տափակ ականները, որ կը մանրեն, կ'աղան կերը։ Ասոր համար աղօրի կը կոչուին այդ ականները։



Ձի

Շնատամներուն և աղօրիներուն մէջտեղ պարապ մաս մը կայ․ հոս կը դնեն սանձը։ Կառապանները և ձիաւորները միշտ իրենց ձեռքը կը պահեն սանձը, ուզած կողմը դարձնելու համար ձին։ Խոտ կամ գարի կերցուցած ատեն, առ հասարակ կը հանեն սանձը։

Ձին շատ փափուկ և վախկոտ կենդանի մըն է․ ամէնափոքր շարժումէ կը խրտչի։ Շատ հաւատարիմ է իր տիրոջ, և զայն տեսնելուն պէս կը սկսի առջեւի ոտքերը գետին զարնել, և ուրախութեան ձայներ արձակել։ Ձիու ձայնին՝ խրխնջիւն կ'ըսեն։

Գիշեր ատեն, երբ մութը կը տիրէ և ճամբաները չեն տեսնուիր, ձին կրնայ գտնել ճամբան և տէրը առաջնորդել։

Շատ տեսակ ձիեր կան, մէկ մասը կառք կը քաշէ, բեռ կը կրէ, մէկ մասին ալ վրան կը հեծնենք։ Բեռ կրող ձիերը՝ գրաստ կը կոչուին։ Հեծնելու յատուկ ձիերը երկար և բարակ սրունք ունին, ու լաւ կը վազեն։ Այս տեսակներուն՝ Նժոյգ անունը կուտանք։

Նշանաւոր է արաբական նժոյգը։

Ձիերու սմբակին տակ երկաթ կը զարնեն, որպէս զի քարերուն քսուելով չմաշի։ Այս երկաթին պայտ կ'ըսեն։ Պայտագործը կը պայտէ ձին։ Պայտը գամերով կը միացնեն սմբակին. միայն թէ ուշադրութիւն կ'ընեն որ գամը միսին մէջ չերթայ։

Էշը և ջորին ալ կը պայտեն։ Կարգ մը տեղերու մէջ, եզներու և գոմէշներու կճղակներուն ալ պայտ կը զարնեն։

Կան նաև վայրի ձիեր, որ հեռաւոր դաշտերու մէջ կ'ապրին, և մարդ տեսած ատեն կը փախչին։ Ընդհանրապէս խումբով կ'ապրին։ Մեր երկրին մէջ վայրի ձի չկայ։

Էշը աղքատին ձին է։ Ականջները երկայն են, մորթը բարակ, մազերը հաստ, և պոչը կարճ։ Սրունքները կարճ ըլլալուն համար, չի կրնար ձիու չափ արագ վազել, և մանաւանդ ցատկել։ Ջուրէն շատ կը վախնայ. առուի հանդիպելուն պէս, կը կենայ և կը վախնայ մէկէն ցատկելու։

Կան նաև վայրի էշեր, որ հեռաւոր դաշտերու մէջ կ'ապրին, և կը փախչին մեզմէ։

Ջորին, էգ ձիու և արու էշի ձագն է։ Աւելի ձիու կը նմանի, բայց ականջները էշու ականջներու նման երկայն են։ Անվախ է, և կրնայ անօթութեան դիմանալ։ Լեռնային երկիրներու մէջ, գիւղացիները ջորիի կարաւաններով կը կատարեն իրենց փոխադրութիւնները։ Ջորին կը գործածեն նաև թնդանօթ կրելու և սայլեր քաշելու։

կարգ մը երկիրներու մէջ, ձիու, էշի և ջորիի միսը կ'ուտեն։

Էշին մորթը բարակ է. անով կօշիկ չեն շիներ, այլ թմբուկ և դափ կը պատրաստեն։ Հին ատենները, էշի մորթէն մագաղաթ կը շինէին։

ՈՒՂՏ ԵՒ ՓԻՂ

Տաք երկիրներու մէջ՝ ուղտը կը գործածեն բեռներ կրելու։

Ահագին մարմին մը ունի։ Ձիէն աւելի մեծ և բարձր է։ Կռնակին մէջտեղը կայ ուռած մաս մը, որ սապատ կը կոչուի։ Կան ուղտեր որ մէկի տեղ երկու սապատ ունին։

Ուղտին վիզը երկայն և կոր է։ Ականջները և աչքերը շատ փոքր են, շրթունքները հաստ և վար կախուած։

Ուղտ

Ուղտը եղջիւր չունի։ Խոտակեր է և որոճացող։

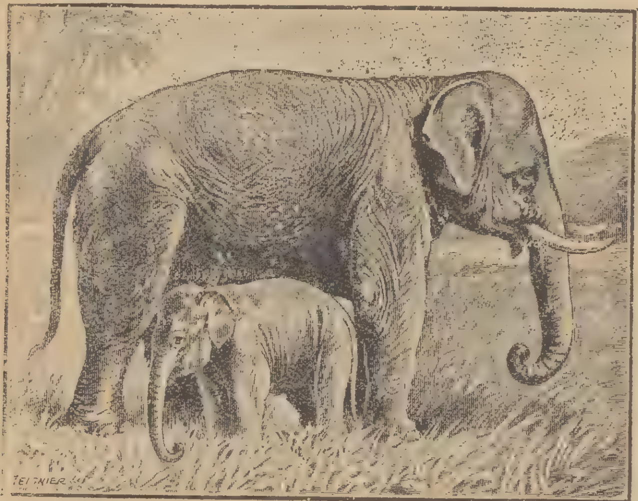
Ուղտը շատ յարմար է բեռ կրելու անապատներու մէջ։ Անապատները, աւազով ծածկուած ընդարձակ տարածութիւններ են։ Սաստիկ տաք կ'ընէ այդ տեղերը, և մարդ օրերով չի կրնար ջուր գտնել։ Ձին և ջորին չեն կրնար դիմանալ անապատներու տաքին, բայց ուղտը կրնայ օրերով առանց սնունդի և ջուրի մնալ։ Այդ միջոցին սնունդը կ'առնէ

կոնակի սապատէն։ Ութ օր կրնայ առանց ջուրի մնալ, որովհետեւ իր ստամոքսի խորշերուն մէջ ջուր կը պահէ։ Ուղտերը կարաւանով կ'անցնին անապատներէն։

Ուղտը իր կարծր շրթունքներով կրնայ փուշ ուտել։ Ուղտի ոտքի տակի մասը կարծրացած է, և շատ չազ-դուիր աւազի տաքէն։

Տաք երկիրներու մէջ կ'ուտեն ուղտին միսը, և կաթը կը խմեն։ Մորթէն և մազէն ալ հագուստ կը շինեն։

Ուղտը բեռցնելու համար կը նստեցնեն զայն, և վրան կը դնեն բեռը։ Հեծնելու ալ կը գործածեն։



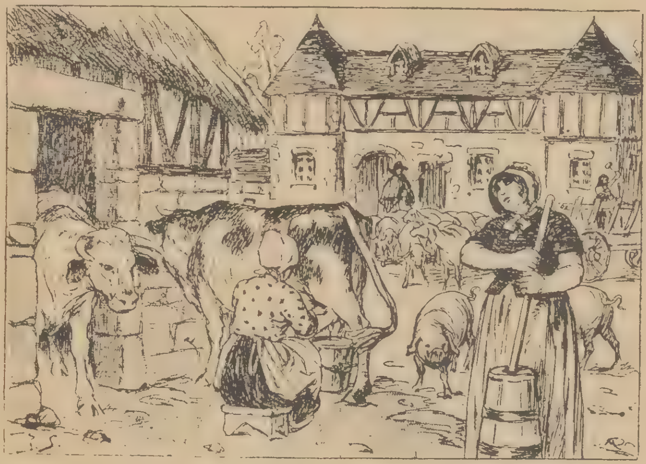
Փիղ

Փիղը ցամաքային կենդանիներուն ամէնէն մեծն է։ Տաք երկիրներու մէջ կ'ապրի։ Ունի երկայն քիթ մը, որ պատիճ կը կոչուի։ Բերնէն դուրս ցցուած են երկու երկայն ժանիքներ, որոնց փղոսկր կ'ըսեն։ Փղոսկրով դանակի կոթ, սանտր և կոճակ կը շինեն։

Վայրի և ընտանի փիղեր կան։ Ընտանի փիղերը բեռ կը կրեն։ Հեծնելու ալ կը գործածուին։

ԱԳԱՐԱԿ

Ընտանի կենդանիները ագարակներու մէջ կը խնամեն։ Ագարակը ընդարձակ դաշտ մըն է, ուր կան արտեր, բանջարանոցներ, մրգաստաններ, այգիներ, ինչպէս նաև մարդոց և կենդանիներու յատուկ բնակարաններ։



Ագարակի կեանք

Կովերը գոմի մէջ կը պահուին, ոչխարները փարախի մէջ, և թռչունները ալ հաւնոցի մէջ։ Ձիերու և նապաստակներու համար ալ մասնաւոր բաժիններ կան։

Ագարակի մէջ կը շինեն շատ մը ուտելիքներ. — սեր, մածուն, կարագ, իւղ, պանիր, երշիկ. ապուխտ եւայլն։ Երբեմն մեղուներ ալ կը պահեն մեղր ունենալու համար։

Բոլոր ագարակները այսպէս չեն։ Կան փոքր ագարակներ, ուր միայն քանի մը տեսակ կենդանիներ կը պահուին։

ՄԱՐԳԱԳԵՏԻՆ

Գարնան, եզները, կովերը և ոչխարները դաշտ կ'երթան և մինչև իրիկուն կ'արածին, խոտ կ'ուտեն։

Ամէն տեղ խոտ չկայ։ Բարձր և աւազուտ տեղերու մէջ խոտ չի բուսնիր։ Հովիւը կը փնտռէ ջրոտ տեղեր, ուր առատ խոտ կայ։ Այս տեսակ տեղերու՝ արօտավայր կ'ըսեն։ Արօտավայրը լեռնոտ տեղերու մէջ կը գտնուի։ Գարնան մանաւանդ, տեսակ տեսակ խոտերով կը ծածկուին դաշ-

Առուոյտի տեսակներ

տերը։ Կովերը և ոչխարները առատ սնունդ կը գտնեն և լաւ կաթ կուտան։

Ամրան, խոտերը կը սկսին չորնալ։ Բայց կենդանիները նորէն ուտելիք կը գտնեն առուներու և գետակներու եզերքը։

Իսկ աշնան և մանաւանդ ձմեռը, դաշտերու մէջ խոտ

չի մնար։ Բայց գիւղացին հոգ չըներ, ան առաջուընէ տեսած է պէտք եղած պատրաստութիւնը, և մարագը լեցու-

ԽՈՏ ԿԸ ՀՆՁԵՆ

ցած է յարդով և խոտով։

Գիտէք որ ցորենի ցօղունը մանրելով յարդ կը շինեն։ Խոտն ալ կը քաղեն մարգագետիններէ։ Մարգագետինները դաշտեր են, ուր տեսակ տեսակ խոտեր կը բուսնին։ Կարգ մը տեղերու մէջ խոտերը իրենք իրենց կը բուսնին. երբեմն ալ գիւղացին խոտի հունտեր կը ցանէ։ Ատոր համար արօրով կը հերկէ դաշտը, և առոսի ու առուոյտի հունտեր կը ցանէ ակօսներուն մէջ։

Ցորենի նման, այս խոտերն ալ կը ծլին, ցօղուն, տերեւ և ծաղիկ կ'ունենան։

Մայիսին կամ Յունիսին, գիւղացին մանգաղով կամ գերանդիով կը հնձէ խոտը, և սայլերով մարագը կը փոխադրէ, ձմեռը անասուններու կերցնելու համար։

Միայն թէ խոտը թաց ըլլալու չէ, թաց խոտը կը փտի։ Ատոր համար, հնձելէ յետոյ, երկրագործը քանի մը օր արե-

ւին տակ կը թողու խոտը, և երբեմն երբեմն տակնուվրայ կ'ընէ, որպէսզի ամբողջովին չորնայ:

Չորցած խոտը խար կը կոչուի:

Կովերը և եզները շատ չեն սիրեր չոր խոտը, որովհետեւ չեն կրնար լաւ ծամել: Իսկ ձին և էշը, իրենց սուր ակռաներուն շնորհիւ աղէկ մը կը ծամեն խոտը: Ձմեռը կովին տուած կաթը թէ՛ քիչ է, և թէ նուազ սննդարար,

Մարգագետինները երկու տեսակ են. — Բնական և արուեստական: Առաջին տեսակին մէջ խոտերը իրենք իրենց կը բուսնին: Արուեստական մարգագետինի մէջ, երկրագործը մասնաւոր խոտեր կը ցանէ: Այս ձեւով խոտը թէ՛ առատ կ'ըլլայ, թէ՛ ընտիր: Առուոյտներ կան որ մէկ տարի միայն կը ցանուին և քանի մը տարի կը հնձուին:

ՕԳՏԱԿԱՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ

ՆԱՊԱՍՏԱԿ

Կան կենդանիներ որ վայրի են, բայց օգտակար են մեզի։

Ահա նապաստակը։ Շատ վախկոտ է, ոտքի ձայն առնելուն պէս կը փախչի։

Նապաստակին ականջները մեծ են և երկայն։ Առջեւի ոտքերը ետեւիններէն կարճ են։ Ասոր համար, նապաստակը չի կրնար լաւ վազել հարթ տեղերու մէջ. բայց աղէկ կը ցատկէ և շատ արագօրէն կը բարձրանայ զառիվերներէ վեր։

Նապաստակ

Նապաստակին կոպերը կարճ են, և չեն կրնար ծածկել իր մեծ աչքերը։ Որով, քնացած ատեն, աչքին մէկ մասը բաց կը մնայ, և մարդ կը կարծէ թէ կենդանին արթուն է։

Նապաստակը, իւրաքանչիւր ծնօտին վրայ երկու երկայն և սղոցի *նման ակռաներ ունի։ Այս ակռաներով կը կրծէ բոյսերը և կը սնանի։ Ուրեմն նապաստակը* կրծող *է։ Մուկերն ալ կրծող են։ Կրծող կենդանիները շատ վնաս կը հասցնեն* ցանքերուն*։ Դաշտի մուկերը, արտերու մէջ, հողին տակ բոյներ կը շինեն, և գիշերը դուրս ելլելով կը կրծեն ցորենի հասկերը և հատիկները։*

Խլուրդը, մուկէն աւելի վնաս կը հասցնէ բոյսերուն։ Խոշոր մուկի մեծութիւնը ունի, և գրեթէ միշտ հողին տակ կ'ապրի։

Որսորդները հրացանով կը սպաննեն նապաստակը, միսը կ'ուտեն, իսկ մորթէն ալ մուշտակ կը պատրաստեն։

Կան նաեւ ընտանի նապաստակներ, որ ագարակներու մէջ կը պահուին։ Շատ գոյներով նապաստակներ կան։

Ճագարներ

Ճագարը ճիշդ նապաստակին կազմութիւնը ունի, բայց աւելի փոքր է։

ԱՂՈՒԷՍ

Աղուէսը շունի շատ կը նմանի, բայց պոչը աւելի հաստ է։ Հողին տակ իրեն համար բնակարան կը շինէ։ Գիշերը, ագարակներու և հաւնոցներու մօտերը կը պտըտի, որս բռնելու համար։ Շատ խորամանկ է, և կը յաջողի հաւ եւ ուրիշ թռչուններ բռնել ու ուտել։

Աղուէս

Աղուէս որսալը դժուար է, որովհետեւ այս ճարպիկ և խելացի կենդանին կը յաջողի շուարեցնել որսորդը։

Աղուէսին մորթը կակուղ է. անով մուշտակ կը շինեն։ Կան կապոյտ աղուէսներ, որոնց մուշտակը շատ յարգի է։

Խ Ո Զ

Ընտանի և վայրի խոզեր կան։ Ընտանի խոզերը ագարակներու մէջ կը պահեն, կը բուծանեն։ Շատ դիւրին է խոզ պահել, որովհետեւ ամէն բան կ'ուտէ։ Ագարակապանը

Ընտանի խոզ

հացի, միսի աւելցուքը, բանջարեղէններու կոթերը, ձմերուկի և ուրիշ պտուղներու կեղեւները խոզերուն կը կերցնէ։ Շատ օգտակար է, և պահելն ալ դիւրին։

Խոզին ակռաները այնպէս մը շինուած են, որ ան կրնայ թէ՛ խոտ և թէ միս ուտել։ Ուրեմն խոզը խոտակեր և մսակեր է միեւնոյն ատեն։ Ոչխարի նման կճղակաւոր է։ Խոզը միայն մէկ ստամոքս ունի։

Ընտանի խոզին միսը շատ սննդարար և իւղոտ է, բայց քիչ մը ծանր է. մանաւանդ ամառ ատեն չուտուիր։ Խոզի միսով ընտիր երշիկ, ապուխտ և ուրիշ ուտելիքներ կը շինեն։

Վայրի խոզերը շատ վնասակար են ցանքերուն։ Խումբ խումբ դաշտ կ'իջնեն լեռներէն, և իրենց զօրաւոր քիթով

կը սկսին փորել հողը, բոյսի արմատներ և որդեր գտնելու համար։ Այս տեսակ խոզերուն վարազ կ'ըսեն։

Խոզի մորթէն կը պատրաստեն ձիու թամբ եւ ուրիշ առարկաներ։ Ստեւով ալ խոզանակ կը շինեն։

Վայրի խոզ

Խոզը անուն հանած է իբրեւ աղտոտ կենդանի, որովհետեւ ամէն բան կ'ուտէ, և ցեխերու և աղտոտ տեղերու մէջ կը պառկի։ Բայց այնքան ալ աղտոտ չէ։ Նախ օրը քանի մը անգամ կը լուացուի, ջրոտ տեղեր երթալով եւ մաքրուելով։ Յետոյ, ընտանի կենդանիներուն մէջ միակն է որ չաղտոտեր իր խուցը, յարդէ կամ խոտէ անկողինը։ Կովը, օրինակ, որուն կաթը այնքան կը գործածենք, շատ անգամ կ'աղտոտէ վրան գլուխը։

ԱՌԻՒԾ

Առիւծը, կենդանիներու թագաւորը կոչուած է,

Շատ ուժով է․ խոշոր բերան և սուր ակռաներ ունի․ բռնածը կտոր կտոր կ'ընէ։ Այս տեսակ կենդանիներուն գիշատիչ կ'ըսեն։ Գայլն ալ գիշատիչ է։ Առիւծին կուրծքը զօրաւոր է։ Երկայն պոչին ծայրը մազէ փունջ մը կայ։ Արուն, մարմնին առջեւի կողմը գեղեցիկ բաշ մը ունի։

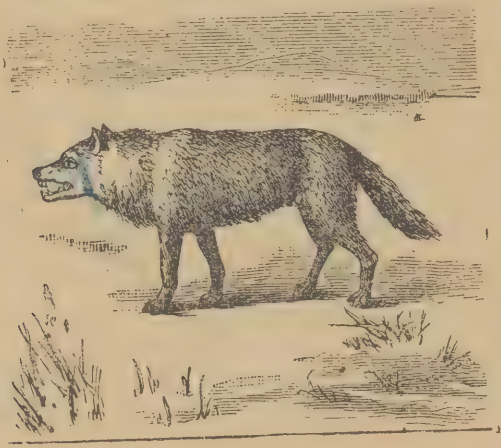
Առիւծ

Առիւծները տաք երկիրներու մէջ կ'ապրին, և ընդհանրապէս անտառները կը քաշուին։ Գիշերները որսի կ'ելլեն, և հանդիպած կենդանիին կամ մարդուն վրայ կը յարձակին։ Յարձակելէ առաջ, տասը քայլ հեռաւորութեան վրայ նախ կը նստին, և յետոյ ուժով կը նետուին որսին վրայ։ Մէկ հարուածով կրնան տապալել ահագին եզ մը։

Ընտանի առիւծներ չկան։ Մարդիկ զանոնք բռնելով, երկաթէ ամուր վանդակներու մէջ կը պահեն։

ԳԱՅԼ

Շատ կը նմանի շունին․ բայց ականջները աւելի մեծ են, մորթը աւելի մազոտ, և ակռաները աւելի զօրաւոր։ Գայլը կտոր կտոր կ'ընէ իր բռնած ոչխարը․ բայց շատ կը վախնայ, հովիւի շուներէն։ Շատակեր և անգութ կենդանի մըն է։ Կը բզքտէ շատ մը ոչխարներ, յետոյ կը սկսի մէ-կիկ մէկիկ ուտել զանոնք։ Շատ սուր հոտառութիւն ու-



Գայլ

նի, և հեռուէն իսկ կրնայ հասկնալ թէ որս կայ իր շուրջը։

Գայլերը ընդհանրապէս խումբով՝ ոհմակով կ'ապրին անտառներու մէջ։ Ձմեռը ուտելիք չեն գտներ, և գիւղե-րու մօտերը գալով կը յարձակին ընտանի կենդանիներու և նոյն իսկ մարդոց վրայ։

Գայլին մորթէն մուշտակ կը շինեն։

ԱՐՋ

Խոշոր, կոշտ և դանդաղ կենդանի մըն է: Նաև դիւրութեամբ ծառերուն վրայ կը բարձրանայ, կը մագլցի:

Գնչուները, արջի ձագ բռնելով կը մեծցնեն, և յետոյ փողոցներու մէջ կը խաղցնեն: Արջը, ետևի ոտքերուն վրայ կենալով կը խաղայ:

Արջը մսակեր է, բայց պտուղ և մեղր ալ կ'ուտէ: Մեր երկրին արջերը թուխ են և շատ չեն յարձակիր մարդոց

Արջ

վրայ: Բայց երբ շատ անօթի ըլլան, մարդուն ալ չեն խնայեր: Դժուար է արջին ձեռքէն ազատիլ, որովհետև արագ կը վազէ, ծառերու վրայ կը մագլցի, և լաւ ալ կը լողայ:

Ցուրտ երկիրներու մէջ ճերմակ արջեր կան, որ շատ կատաղի են:

Արջին մուշտակը յարգի է:

ԿԱՊԻԿ

Կարծեմ ամէնքդ ալ տեսած էք այս զուարճալի կենդանին, որ տեսակ տեսակ շարժումներ կ՚ընէ, և կը խնդացնէ ձեզ։

Մարմնով, ամէնէն աւելի մարդուն կը նմանի։ Ետևի և առջևի ոտքերը, ձեռքերու կը նմանին։ Շատ չի սիրեր չորս ոտքի վրայ քալել, այլ ծառերն ի վեր կը մագլցի, ճիւղէ ճիւղ կը ցատկէ, և պտուղ կը հաւաքէ։ Առջևի ձեռքերով կը հանէ պտուղին կեղևը և միջուկը կ՚ուտէ։

Կապիկ

Շատ խելացի կենդանի մըն է, շուտով մարդուն կը վարժուի, և անոր ձեւերը կ՚ընդօրինակէ, կը կապկէ։

Վայրենի կապիկներ ալ կան, որ անտառներու մէջ կ՚ապրին։

Կապիկին մորթը մազոտ է, և դէմքը տգեղ։ Կան կապիկներ որ մարդու չափ խոշոր են և պոչ չունին. ոմանք ալ փոքր են և պոչ ունին։

ԿԱՇԻ

Մեր ճանչցած այս բոլոր կենդանիները, իրենց ստինքներէն կաթ կուտան իրենց ձագերուն: Ուրեմն այս կենդանիները ստինք ունին, ստնաւոր են:

Հաւը ստնաւոր չէ. ան կաթ չի տար իր ձագերուն, ինչպէս գիտէք:

Ստնաւոր ընտանի կենդանիներու մորթէն կաշի կը շինեն: Մորթը՝ կիրի ջուրի մէջ կը ձգեն քանի մը օր, և վրայի մազերը կը հանեն: Յետոյ մորթերու վրայ կաղնիի փոշի կը ցանեն և իրարու վրայ շարելով փոսի մը մէջ կը դնեն: Փոսը ջուրով կը լեցնեն, ու այսպէս կը թողուն քանի մը ամիս

Մորթերը, ջուրին հետ կը ծծեն նաեւ կաղնիի փոշին՝ աղաղը, կը կարծրանան, և կաշի կը դառնան: Կաշին չի փտիր, մինչդեռ մորթը չի դիմանար ու կը հոտի:

Գարնան, կաղնիի կեղեւը կը փրցնեն բունին վրայէն, և չորցնելէ յետոյ կը փշրեն: Ահա այս փոշին է որ մորթը կաշիի կը վերածէ, և կ՚արգիլէ անոր փտիլը:

Փոսին մէջէն կը հանեն կեղեւներու մնացորդը, և իբրեւ վառելիք կամ աղբ կը գործածեն:

Կաշիով կօշիկ, պայուսակ, ձեռնոց, թամբ և ուրիշ շատ մը օգտակար բաներ կը շինեն:

Գայլի, արջի, աղուէսի և ուրիշ կենդանիներու մորթն ալ իբր մուշտակ կը գործածեն: Միայն թէ վրայի մազերը՝ ստեւները չեն հաներ: Որպէս զի մորթը չփտի և կարծրանայ, ներսի կողմը դեղեր կը քսեն:

ՄԵՐ ՄԱՐՄԻՆԸ

ԳԼՈՒԽ ԵՒ ԻՐԱՆ

Այս տարի քիչ մը աւելի մանրամասնօրէն քննենք մեր մարմինը, և սորվինք անոր մասերը։

Եթէ ձեռքով շօշափէք ձեր գլուխը, կուրծքը եւ կամ ձեռքերն ու ոտքերը, միսին տակ կարծր բաներ պիտի զգաք։ Այդ կարծր մասերը՝ ոսկորներն *են։ Մեր մարմնին մէջ 200 է աւելի մեծ ու պզտիկ ոսկորներ կան։ Ոսկորներուն ամբողջութեան՝* կմախք *կ'ըսուի։ Կմախքը, մեր մարմնին բունն է, ցօղունը, և անոր շնորհիւ կրնանք շիփ շիտակ կենալ, և շարժումներ կատարել։ Լուբիային ցօղունը, կակուղ ըլլալուն համար, չի կրնար ուղիղ կենալ, և մեր տնկած ձողերուն վրայ կը փաթթուի։*

Գլուխին ոսկորները

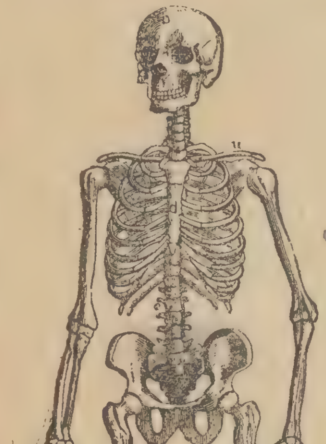
Գիտէք որ մարդկային մարմինը երեք գլխաւոր մաս ունի. — գլուխ, իրան եւ անդամներ:

Գլուխ. — *Գլուխը երկու մասէ կը բաղկանայ.* — գանկ *և* դէմք։ *Գլուխի ետեւի և վերի մասը՝ գանկն է, իսկ դէմքը կը գտնուի առջեւի վերի մասին վրայ։*

Գանկը կազմուած է տափակ ոսկորներէ, և կլոր տուփի մը կը նմանի։ Այդ տուփին մէջ կը գտնուի ուղեղը, *որ մեր մարմնին ամէնէն կարեւոր մասն է։ Առանց ուղեղի չենք կրնար տեսնել, լսել, քալել, ապրիլ։ Ուղեղին տրուած*

Հարուած մը կրնայ մեռցնել կենդանին կամ մարդը։ Բայց ուղեղը դիւրութեամբ չի վնասուիր, որովհետեւ ամուր տուփի մը մէջ դրուած է։

Գանկին երկու կողմը կը գտնուին ականջները. իսկ դէմքին վրայ՝ աչքերը, քիթը, բերանը և ծնօտները։



Կմախք

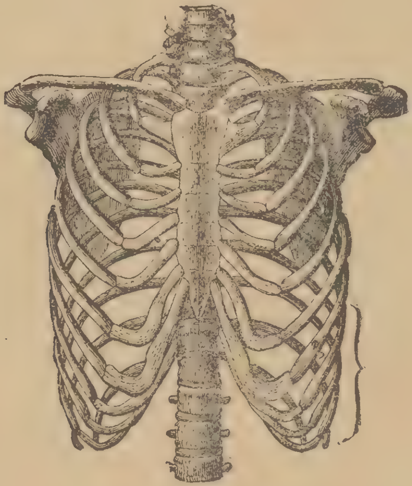
Գլուխի բոլոր ոսկորները ամուր մը փակած են իրարու, և չեն շարժիր։ Միայն վարի ծնօտ կոչուած ոսկորն է որ կը շարժի։

Իրան. — Անցեալ տարի սորվեցանք թէ իրանը երկու մաս ունի. — **Կուրծք** եւ **որովայն**։ Այս երկու մասերը **ստոծանիով** բաժնուած են իրարմէ։ Ստոծանին, փափուկ միսէ թաղանթ մըն է, եւ կը գոցէ կուրծքին վարի մասը։ Գիտէք թէ որովայնին **փոր** ալ կ'ըսեն։

Տեսէ՛ք, իրանին մէջտեղէն և վերէն վար սիւն մը երկարած է. **ողնայարն** է ատիկա։ Ողնայարը մէկ կտոր չէ, այլ կազմուած է օղակի ձեւով 32 ոսկորներէ։ Եթէ ողնայարը միակտուր ոսկոր մը ըլլար, չպիտի կրնայինք ծռել մեր մէջքը, և շատ մը շարժումներ ընել։ Ողնայարին ոսկորներուն՝ **ողն** կ'ըսեն։ Ող-

ները իրարու վրայ շարուելով կազմած են տեսակ մը երկայն խողովակ։ Այս խողովակին մէջէն կ'երկարի ողնածուծը։

Ողնայարի վերի և առջեւի մասին վրայ հաստատուած են կողերը։ 24 ոսկորներ են ասոնք և տասներկուական շարուած ողնայարին երկու կողմը։ Կողերը կռնակի կողմէն կուգան և առջեւի կողմը կը միանան տափակ ոսկորի մը, կրծոսկրին։ Կողերը, ողնայարը և կըր-



Կուրծքի վանդակ

ծոսկրը միանալով կը կազմեն կուրծքի վանդակը։ Այս վանդակին մէջ կը գտնուին սիրտը և թոքերը։ Վանդակին վրայ կան երկու ուսի ոսկորներ, որոնց կցուած են թեւերը։

Կուրծքէն վար, ողնայարին երկու քովերը կողեր չկան, ինչպէս կը տեսնէք։

Ողնայարին վարի կողմը կը տեսնէք կոնքի ոսկորները։ Ասոնց վրայ հաստատուած են սրունքները։

Սիրտը և թոքերը, մեր մարմնին ամէնէն կարեւոր

մասերէն են։ Գիտէք որ թոքերու միջոցաւ օդ կը շնչենք. եթէ թոքերը չկարենան օդ առնել, սիրտը կը դադրի գործելէ, և չենք կրնար ապրիլ։ Այս երկու կարեւոր մասերը կը գտնուին կուրծքի վանդակին մէջ, և լաւ պաշտպանուած են։

Շունչ առնուած ատեն, ստոծանին վար կ'իջնէ, եւ կողերը վեր կը բարձրանան։ Իսկ երբ մեր շնչած օդը դուրս տանք, կողերը վար կ'իջնեն եւ ստոծանին ալ վեր կ'ելլէ։

Ի՞ՆՉՊԷՍ ՇԱՐԺՈՒՄ ԿԸ ԿԱՏԱՐԵՆՔ

Բնաւ դիտա՞ծ էք թէ դուռները ինչպէս կը շարժին։ Մեր դասարանին դուռը քննենք։ Տեսէ՛ք, դուռը ամբողջովին միացած չէ քովի փայտին. այլ երկաթէ երկու կտորով կապուած է միայն։ Այս երկաթներուն վրայ է որ կը շարժի դուռը։

Ի՞նչպէս կը ծալլենք թեւը

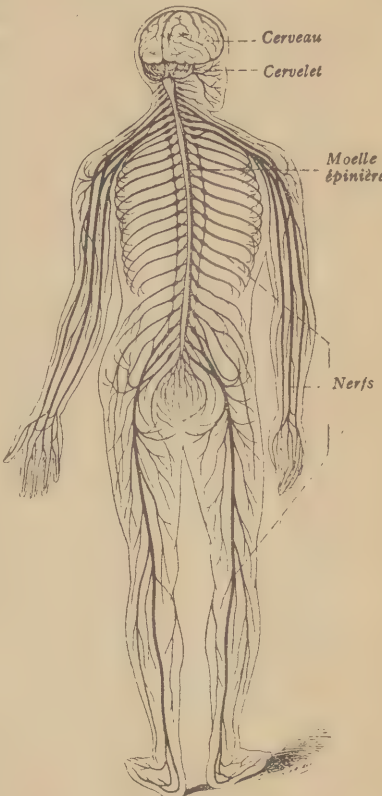
Հագուստի դարաններու փեղկերն ալ ուրիշ կերպով կը շարժին։ Փեղկին վերի և վարի ծայրերը սուր են, և դրուած են փոսիկներու մէջ։ Այս սուր ծայրերը՝ ծխնի կը կոչուին։ Դարանին փեղկը ծխնիին վրայ կը շարժի։

Մեր մարմինն ալ այսպէս է։ Իրանին ոսկորները միակտուր չեն, այլ յօդակապերով իրարու միացած են։ Միացման տեղերը՝ յօդուած կը կոչուին։ Յօդուածները, մեր մարմնին ծխնիներն են. անոնց վրայ կը շարժին ոսկորները։

Արմուկը, թեւին ծխնին է, իսկ ծունկը՝ սրունքի ծխնին։ Անոնց շնորհիւն է որ կրնանք ծալլել մեր թեւն ու սրունքը։

Ոսկորները մկաններու միջոցաւ կը շարժին։ Մկանը, մեր մարմնին միսն է, և բարակ թելերէ կազմուած է։

Առնենք կտոր մը եփ միս, և խաշենք։ Միսը թել թել կ'ըլլայ։ Ահա այս թելերն են որ մկան կը կոչուին։ Մեր միսը այս տեսակ թելերէ կազմուած է։



Ջիղերը

Մկանները առաձգական են. այսինքն կրնան երկննալ և կարճնալ։ Ձգախէժի (լաստիկ) կտոր մը առէք և քաշեցէք։ Կը տեսնէք որ կ'երկննայ և կը բարակնայ։ Երբ թողուք, ձգախէժը նորէն առջի ձևը կ'առնէ, այսինքն կը կարճնայ և կը հաստնայ։

Մեր մկանները ալ այսպէս են։ Անոնց կծկումով կը շարժին ոսկորները։ Մկաններուն երկու ծայրերը, ձգաններու միջոցաւ միացած են ոսկորներուն։ Միս կերած ատեն, երբեմն կը հանդիպինք ճերմակ և կարծր մասի մը, որ չի ծամուիր։ Այս կարծր մասը՝ ձգան կը կոչուի։

Երբ մեր թևը արմուկին վրայ ծալլենք, և բռունցքը սեղմենք, թևինիս միսը կ'ուռենայ։ Մկաններն են որ կարճնալով կ'ուռենան։

Ամփոփենք մեր ըսածները. — ոսկորները յօդուածնե-

րու վրայ կը շարժին, շնորհիւ մկաններուն, որոնք կը կծկուին եւ կ'երկննան։

Բայց մկանը ինքնին չի շարժիր, ինչպէս որ դուռը ինքնին չի դառնար իր ծխնիին վրայ։ Ջիղերն որ կը շարժեն մկանները։ Ջիղերը՝ ճերմակ թելեր են, կապուած են ուղեղին եւ մեր մարմնին ամէն կողմը կը տարածուին։ Ուղեղը ջիղերուն միջոցաւ հրաման կը ղրկէ թեւի մկաններուն՝ անոնք ալ կը շարժին։

Այսպէս կը կատարուին մեր բոլոր շարժումները։ Առանց ուղեղի չենք կրնար ո՛ եւ է բան ընել, տեսնել, լսել, քալել եւ խորհիլ։

Քնացած ատեն չենք կրնար ոտքի վրայ կենալ, որովհետեւ ուղեղը չի գործեր, ոտքի վրայ կենալու հրաման չի տար մկաններուն։ Գինովներն ալ չեն կրնար շիտակ քալել, ասդին անդին կը գլորին։ Պատճառը այն է, որ օղին կամ գինին թմրեցուցած է անոնց ուղեղը։

Ըսինք որ ուղեղը կը գտնուի գանկին մէջ։ Այս ուղեղը ունի ուրիշ մաս մըն ալ, ողնածուծը, որ երկայն եւ հաստ լար մըն է, եւ ողնայարին մէջ կը գտնուի։

Ուղեղը, ողնածուծին եւ անոր ջիղերուն միջոցաւ հրաման կու տայ մարմնին։ Ողնածուծը ուրիշ պաշտօն մըն ալ ունի։ Երբեմն, առանց ուղեղին գիտնալու, ուղղակի հրաման կու տայ ջիղերուն։ Ուրիշ բանի մը վրայ խորհած ատեն, երբ ձեռքը անզգուշութեամբ տաքցած վառարանին դպցընէք, անմիջապէս ետ կը քաշէք։ Ողնածուծն է որ այդ հրամանը կու տայ ձեռքի ջիղերուն։

Մկանին՝ դնդեր ալ կ'ըսեն։ Աշխատանքը եւ մարմնամարզը կը զօրացնեն դնդերները։ Երկաթագործը կրնայ ժամերով երկաթ ծեծել, ծանր մուրճը սալին վրայ զարնելով։ Փայտահատը, ահագին կացինով ծառեր կը կտրէ։ Երկրագործը, առաւօտէն մինչեւ իրիկուն արտ կը հերկէ, կամ ցորեն կը հնձէ։

Ամէն մարդ չի կրնար այս աշխատանքը ընել, եւ շու-

տով կը յոգնի: Մինչդեռ երկաթագործը, փայտահատը և երկրագործը մեծ յոգնութիւն չեն զգար, որովհետեւ անոնց դնդերները ուժով են:

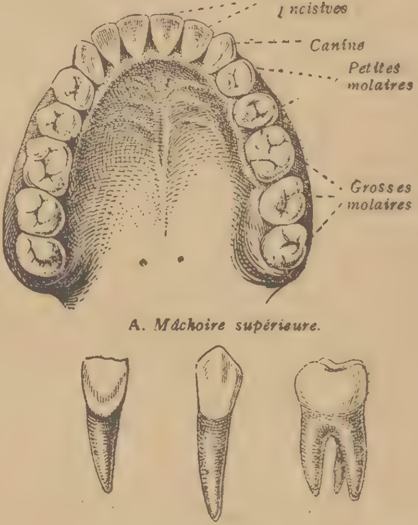
Մէկը որ ամէն օր մարզանք կ'ընէ, կրնայ առանց մեծ յոգնութեան երկար ատեն քալել: Մինչդեռ եթէ մարզանք չէ ըրած, շուտով կը յոգնի

ՄԱՐՍՈՂՈՒԹԻՒՆ

Մարդիկը և կենդանիները, ապրելու համար ստիպուած են ամէն օր ուտել: Մեր կերած սնունդը, ստամոքսի մէջ մարսուելով արիւն կ'ըլլայ և մեզ կ'ապրեցնէ: Հիմա տեսնենք թէ ուտելիքը ի՛նչպէս արիւնի կը վերածուի:

Բերնին մէջ. — Ակռաներով կը ծամենք մեր կերած սնունդը: Այս միջոցին բերնին մէջ յառաջ կուգայ **լորձունք** կոչուած հեղուկ մը, որ թէ՛ ծամելը և թէ կլլելը կը դիւրացնէ:

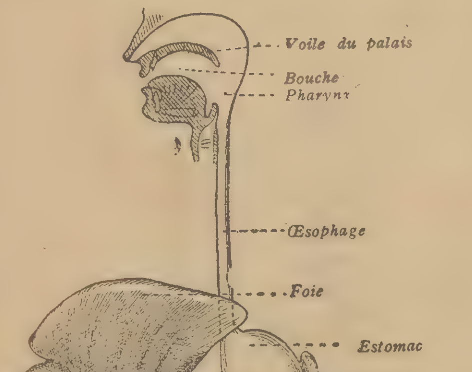
Մեծ մարդիկ 32 ակռայ ունին, իւրաքանչիւր ծնօտին վրայ 16 հատ: Մինչեւ 7 տարեկան տղաները, ամէն մէկ ծնօտի վրայ 10 ակռայ կ'ունենան: Եօթը տարեկանէն յետոյ, այս ակռաները կ'իյնան և տեղը նորեր կուգան:



Վերի ծնօտը եւ Ակռայի տեսակները

Ակռաները լինտերուն մէջ թաղուած են: Լինտէն դուրս գտնուող մասը՝ **պսակ** կը կոչուի:

Մեր ակռաները երեք տեսակ են. — **կտրող**, **շնատամ** և **աղօրի**։ Իւրաքանչիւր ծնօտի վրայ կան չորս ակռաներ, որ դանակի պէս կը կտրեն պատառը։ Ասոնք **կտրող** կը կոչուին։ Յետոյ կուգան երկու սրածայր ակռաներ, որ պատառ պատառ կ'ընեն ուտելիքը։ Այս ակռաները **շնատամ** կը կոչուին։ Շնատամներէն վերջ կուգան 10 հատ և տափակ գլուխով ակռաներ։ Ասոնք կը մանրեն, կ'աղան ուտելիքը, և ասոր համար ալ **աղօրի** կը կոչուին։



Մարսողական խողովակ

Ստամոքսին մէջ. — Լեզուն, ծամուած պատառը առնելով **կոկորդէն** վար կը հրէ։ Պատառը կոկորդէն **որկոր**, և անկէ ալ **ստամոքս** կ'իյնայ։ Որկորը խողովակ մըն է, որ կոկորդէն մինչև ստամոքս կ'երկարի։

Ստամոքսը պարկ մըն է, և փորին մէջ կը գտնուի։ Երբ կերակուր ընդունի, ստամոքսը կը սկսի կծկուիլ և գալարուիլ։ Այս շարժումին շնորհիւ, կերակուրը խմորի պէս կը շաղուի։

Այս միջոցին, ստամոքսի հիւթ կոչուած հեղուկ մը կը հոսի ստամոքսին կողերէն և կերակուրը լուծելով կը մարսէ։

Աղիքներու մէջ. — Մարսուած կերակուրը, ստամոքսէն յետոյ բարակ աղիքին կ՚անցնի։ Այս աղիքը երկայն խողովակի մը կը նմանի, և ինքն իր վրայ ծալլուած է։ Ստամոքսին չմարսած ուտելիքը, բարակ աղիքին մէջ կը մարսուի և հեղուկ կ՚ըլլայ։ Ստամոքսին նման, աղիքն ալ ունի իրեն յատուկ հիւթը, որ կը հոսի իր կողերէն։ Այս հիւթը կը դիւրացնէ մարսողութիւնը։

Անկէ զատ, աղիքին մէջ կը թափին պանկրէասի հիւթը և լեարդի մաղձը։ Այս երեք հիւթերը ամբողջովին կը լուծեն կերակուրին պարունակած հիւթերը և հեղուկի կը վերածեն զանոնք։

Այդ հեղուկը կը ծծուի աղիքի կողերէն, ինչպէս մելանը կ՚անցնի ծծուն թուղթին մէջ։ Յետոյ կը խառնուի արիւնին, և կը տարածուի մարմնին ամէն կողմը։

Կերակուրին չմարսուած և աւելորդ մասն ալ հաստ աղիքին մէջ կը լեցուի, և սրբանէն դուրս կ՚ելլէ իբրեւ կղկղանք։ Հաստ աղիքը երկայն և հաստ խողովակ մըն է։

Բերան, որկոր, ստամոքս, բարակ աղիք, և հաստ աղիք, որոնց մէջէն անցնելով կերակուրը կը մարսուի, կը կազմեն մարսողական խողովակը։

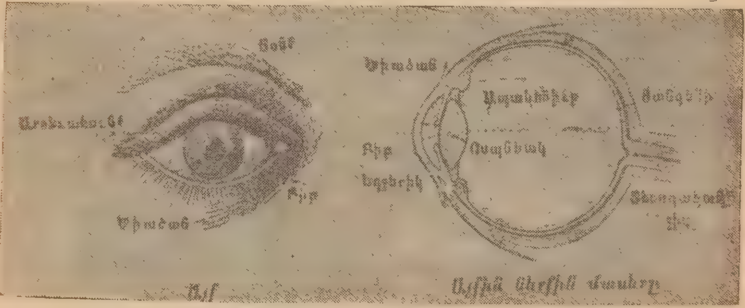
Պանկրէասը և լեարդը գեղձեր են, և ստամոքին մօտ զետեղուած. — լեարդը՝ վեր և աջ կողմը, պանկրէասը՝ վար և ձախ կողմը։

Լաւ մարսելու համար, պէտք է նախ լաւ ծամել պատառը։ Այսպէսով լորձունք կը խառնուի կերակուրին, և կը դիւրացնէ ստամոքսի գործը։ Ակռաները միշտ մաքուր պահելու է, առտու իրիկուն լուալով և խոզանակելով։ Տաք տաք և շատ պաղ ուտելիքները կը վնասեն ակռաներուն։ Պէտք չէ ակռայով կոտրել կաղինի և ընկոյզի նման կարծր բաներ։

ՄԵՐ ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԸ

Ջիղերու միջոցաւ ո՛չ միայն շարժում կը կատարենք, այլ և կը զգանք։ Օրինակի համար կը տեսնենք, կը լսենք, հոտ-համ կ'առնենք և կը շօշափենք։ Այս բոլորին համար զատ զատ գործարաններ կան։ Գործարան կը կոչուի մարմնին այն մասը, որ որոշ պաշտօն մը ունի կատարելիք։

Աչքը՝ տեսողութեան գործարանն է, ականջը՝ լսողութեան. քիթով՝ հոտ, լեզուով համ կ'առնենք. ձեռքով ալ կը շօշափենք, այսինքն կը հասկնանք թէ առարկայ մը հարթ կամ խորտուբորտ, տաք կամ պաղ, կակուղ կամ կարծր է։



Աչք — Աչքի Ներքին մասերը

Աչքը, ականջը, քիթը, լեզուն և ձեռքերը կը կազմեն մեր հինգ զգայարանները։ Իւրաքանչիւր զգայարանի համար կան մասնաւոր ջիղեր, որ մինչև ուղեղը կ'երկարին։

ԱՉՔ

Աչքը գունդի ձեւ ունի, և ծածկուած է ճերմակ ու կարծր մաշկով մը։ Այս մաշկին առջեւի մասը ապակիի նման թափանցիկ է, այսինքն լոյսը կրնայ անցնիլ անոր մէջէն։

Թափանցիկ մասին ետեւը կը գտնուի ծիածանը, որ գիտէք թէ սեւ, կապոյտ կամ գորշ կ'ըլլայ։ Ծիածանին մէջտեղը ծակ մը կայ, որ բիբ կը կոչուի։ Զօրաւոր լոյսի առջեւ՝ բիբը կը պզտիկնայ։ Իսկ մութին՝ կը մեծնայ, որպէս զի որքան կարելի է շատ լոյս ներս մտնէ։

Արտեւանները և թարթիչները աչքին գունդը կը պաշտպանեն փոշիէ ու զօրաւոր լոյսէ։

Աչքը կը գտնուի ոսկորներէ կազմուած փոսի մը ակնակապիճին մէջ։

Աչքին ետեւը կայ տեսողութեան ջիղը, որ ուղեղին կապուած է։ Տեսողութեան ջիղին շնորհիւն է որ կրնանք առարկայ մը տեսնել և անոր գոյնը որոշել։

ԱԿԱՆՋ

Անցեալ տարի սորվեցանք թէ վրանը կը հաւաքէ ձայնը և ականջի ծակէն ներս կը ղրկէ։ Լսողութեան բուն գործարանը ներսն է, և չի տեսնուիր։

Ականջ

Ականջ

Ականջին ներսը կայ մաշկ մը, որ ձայն եկած ատեն կը թրթռայ։ Այս մաշկին՝ թմբուկ կ'ըսեն։ Թմբուկէն յետոյ կուգան միջին և ներքին ականջները։ Լսողութեան ջիղին մէկ ծայրը ներքին ականջին մէջ կը գտնուի, և միւս ծայրը ուղեղին միացած է։

Վրանին կոնք ալ կ'ըսեն։

ՔԻԹ ԵՒ ԼԵԶՈՒ

Քիթով հոտ կ'առնենք։ Հոտը, քիթէն երկու ծակերէն՝ ռունգերէն ներս կը մտնէ, և կ'ազդէ հոտառութեան ջիղին վրայ։

Օդը քիթէն ներս կը մտնէ։ Բերնով ալ կարելի է շնչել բայց լաւ չէ։ Քիթին ներսի կողմը կան բարակ մազեր, որ վար կը դնեն օդի մէջի փոշին։ Յետոյ, օդը քիթէն անցնելով կը տաքնայ և խոնաւնայ։ Պաղ և չոր օդը կը վնասէ թոքերուն։ Խօսելու և երգելու ատեն միայն բերնէն շունչ կ'առնենք։

Լեզուով համ կ'առնենք, այսինքն կը հասկնանք թէ մեր կերածը անուշ կամ լեղի, թթու կամ աղի է։ Երբ բան մը ուտենք, լեզուի վրայի փոքրիկ ցցուածքները կ'ազդուին, և կը հասկնանք թէ մեր կերածը ի՞նչ համ ունի։ Ճաշակելիքի *ջիղը կը գտնուի այդ փոքրիկ ցցուածքներուն մէջ, և իր զգացածը ուղեղին կը հաղորդէ։*

Գիտէք որ լեզուն մեծ դեր ունի նաև խօսելու մէջ։ Ակռաները և շրթունքներն ալ կ'օգնեն խօսելուն։ Պը, փր, Ֆը *ձայները հանելու համար, շրթունքները իրարու կը մօտեցնենք։ Պակաս ակռայ ունեցողները չեն կրնար լաւ խօսիլ։ Պզտիկ տղաներն ալ լաւ չեն արտասաներ կարգ մը բառեր։*

Մեր ամբողջ մորթով կը շօշափենք։ Բայց աւելի ձեռքերը կը գործածենք շօշափելու համար, որովհետև շատ զգայուն են անոնք։ Ձեռքին մէջ, աւելի մատներն են որ լաւ կը շօշափեն։

ԱՄԷՆ ԿՈՂՄ ԱՐԻՒՆ ԿԱՅ

Սորվեցանք որ մեր կերած կերակուրը բերնին, ստամոքսին և բարակ աղիքին մէջ մարսուելով արիւն՝ կը դառնայ: Այս արիւնը, մարմնին ամէն կողմը կը տարածուի: Գնդասեղով մեր մարմնին որ կողմն ալ ծակենք, անմիջապէս արիւն դուրս կուգայ: Ըսել է թէ մեր մարմնին ամէն կողմը արիւն կայ: Հիմա տեսնենք թէ այս արիւնը ի՞նչպէս բարակ աղիքէն չորս կողմ կը տարածուի:

Սիրտը կը բաժնէ արիւնը մարմնի բոլոր մասերուն: Անցեալ տարի սորվեցանք որ սիրտը միշտ արիւնով լեցուն է:

Սիրտ

Սիրտը կը գտնուի լանջքին տակ, ձախ ստինքին տակը, երկու թոքերուն մէջտեղը, և մկաններէ կազմուած է: Երկու մասի բաժնուած է. — Աջ և ձախ: Ձախին մէջ մաքուր, կարմիր արիւն կայ, իսկ աջին մէջ սեւ և անմաքուր արիւն: Կարմիր արիւնն է որ կ'ապրեցնէ մեզ, ուժ կուտայ: Սեւ արիւնը, մաքրուելէ յետոյ միայն օգտակար կ'ըլլայ:

Սիրտը, մկաններէ կազմուած ըլլալուն համար, կրնայ կծկուիլ և լայննալ: Մէկ վայրկեանի մէջ 70-80 անգամ կը կծկուի և կը լայննայ: Ասոր՝ բաբախում կ'ըսեն: Ձեր ձեռքը կուրծքին ձախ կողմը՝ սիրտին վրայ դրէք. և պիտի զգաք բաբախումը:

Երբ սիրտը կծկուի, մէջի կարմիր արիւնը բարակ խողովակներու միջոցով մարմնին ամէն կողմը կ'երթայ: Այս

խողովակները՝ շնչերակ կամ կարմրերակ կը կոչուին։ Կարմիր արիւնը, մարմնին սնունդ տալէ յետոյ, կ'աղտոտի եւ սեւ գոյն կ'առնէ։ Սեւ արիւնը, երակներու միջոցաւ աջ սիրտը կը վերադառնայ, եւ անկէ ալ թոքերուն կ'անցնի։ Հոն մեր շնչած օդին միջոցաւ կը մաքրուի եւ կը վերադառնայ, կրկին մարմնին մէջ երթալու համար։

Արեան շրջան

Սիրտը եւ թոքերը

Այս ձեւով, արիւնը սիրտէն կը մեկնի, եւ մարմնին բոլոր մասերէն անցնելով նորէն աջի տեղը կը վերադառնայ։ Ասոր՝ արեան շրջան կ'ըսեն։

Կարմիր արիւնը, մեր մարմնին ամէն կողմը տարածուելով սնունդ կը հայթայթէ։ Անկէ զատ, իր թթուածինն ալ կու տայ մարմնին բոլոր մասերուն։ Այս թթուածինին շնորհիւն է որ մարմինը միշտ տաք կը մնայ։

Արիւնին աւելորդ մասը մարմնէն դուրս կ'ելլէ իբրեւ մէզ եւ քրտինք։ Երիկամունքն է որ կը զտէ արիւնը եւ մէզը դուրս կը հանէ։

ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

ՊՏՈՒՂԻ ԿԱԶՄՈՒԹԻՒՆ

Այսօր ձեզի հետ պարտէզ երթանք, և սորվինք թէ ի՛նչպէս կը կազմուին մեր կերած անուշ պտուղները։

Պաղատու ծառէ մը ճիւղ մը կտրենք։ Տեսէ՛ք, փոքրիկ ճիւղերու վարի ծայրը և տերեւներուն տակը ուռեր կան։ Այս ուռերը պտուկ կամ աչք կը կոչուին։

Պտուկներ

Գարնան, այս պտուկները կը բացուին, և ծաղիկի կը վերածուին։ Ծաղիկն ալ յետոյ կ'իյնայ, և տեղը պտուղ առաջ կուգայ։ Տեսէ՛ք, պտուկները իրարու չեն նմանիր. մէկ մասը կլոր է, միւսը՝ երկայն։ Առաջիններէն ծաղիկ կ'ելլէ, երկրորդներէն՝ տերեւ։ Ծաղիկի պտուկները աւելի շուտ կը բացուին։ Ասոր համար, գարնան, դեռ տերեւ չբացուած, շատ մը ծառեր ծաղիկներով կը ծածկուին։

Պարտիզպանը ամէն տարի կը կտրէ աւելորդ պտուկները, որպէսզի ծաղիկի պտուկները աղատօրէն մեծնան։

Ինչպէս գիտէ՞ք՝ ձուարանը մեծնալով պտուղի կը փոխուի, իսկ ձուիկները հունտ կ'ըլլան։

Կարգ մը պտուղներ, ինչպէս սալորը, խնձորը, տանձը, դեղձը եւայլն, քանի հասուննան, այնքան կակուղ, մսոտ կ'ըլլան։ Երբեմն նոյն իսկ կը լխկին, եթէ ժամանակին չքաղենք ծառէն, կամ քաղելէն յետոյ երկար ատեն պահենք։

Լուբիային և ցորենին պտուղները, ընդհակառակն հասուննալով կը կարծրանան։ Ընկոյզը, կաղինը և նուշը այսպէս են։ Գիտէք որ այս չոր պտուղներուն միայն միջուկը կ'ուտեն, իսկ կեղեւը կը նետեն։

ՅՕՏՈՒՄ

Շատ անգամ պտղատու ծառերը կը յօտեն, լաւ պտուղ ունենալու համար։ Յօտել՝ կը նշանակէ կտրել աւելորդ ճիւղերը։ Այս գործողութիւնը գարնան կը կատարեն։

Աւելորդ ճիւղերը կտրուելով, շատ աւիշ կ'երթայ մնացած ճիւղերուն. իսկ գիտէք որ աւիշը ծառի մը սնունդն է։ Այսպէսով, այդ ճիւղերու պտուղները լաւ կը սնանին, աւելի կը խոշորնան, ու շաքարոտ կը դառնան։

Յօտումին մէկ ուրիշ նպատակն է՝ ուզուած ձեւը տալ ծառին։ Պարտիզպանը մասնաւոր յօտոցով կը կտրէ աւելորդ դատած ճիւղերը, և մնացեալները ձեւի կը բերէ։ Այս կերպով, ծառերը զանազան կանոնաւոր ձեւեր կը ստանան։

Յօտումով ձեւաւորուած ծառեր

ՊԱՏՐՈՅՍ

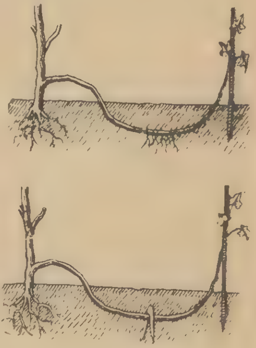
Նոր ծառ ունենալու համար, պէտք է անոր հունտը տնկել։ Բայց ասիկա շատ երկար կը տեւէ, որովհետեւ հունտը երկու և աւելի տարիներ կ'ուզէ, որպէսզի ծառ դառնայ և պտուղ տայ։

Պարտիզպանը միշտ չունի այսքան երկար սպասելու։ Ասոր համար, ուրիշ ձեւերով կը բազմացնէ իր ծառերը։ Գլխաւոր ձեւերն են. — չուչ ադուրայ և պատրոյս։

Զաչ ընելու համար, ծառի մը ճիւղը կը կորեն, և հողին մէջ կը թաղեն։ Ճիւղը կը սկսի արմատ արձակել, աճիլ, և վերջ ի վերջոյ ծառ դառնայ։

Գետնախնձորը ընդհանրապէս չաչով կը բազմացնեն։

Ադուրայի պարագային, ճիւղը չեն զատեր ծառէն, այլ թեթեւ մը կը ճեղքեն և ծռելէ յետոյ քիչ մը անդին, հողին մէջ կը թաղեն։ Այս ձեւով, ճիւղը մէկ կողմէն սնունդ կ'առնէ մայր արմատէն, և միւս կողմէ սեփական արմատ կ'արձակէ։



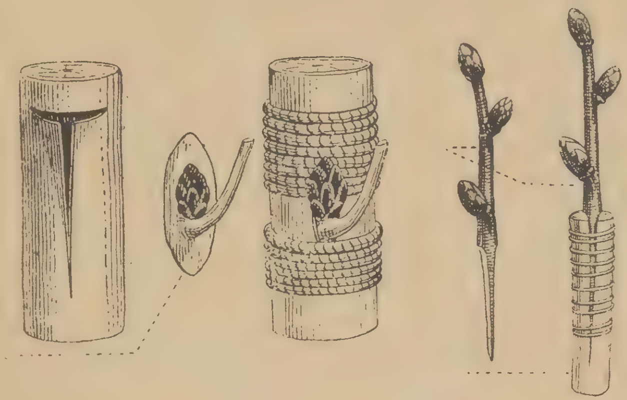
Ադուրայ

Բաւական ատեն յետոյ, երբ ճիւղը զօրացած է, այլեւս կը բաժնեն մայր տունկէն։

Ելակենին բնականէն այսպէս կը բազմանայ։ Որթատունկերն ալ շատ անգամ այս ձեւով նոր տունկերու ծնունդ կուտան։

Ծառ մը պատուաստելու համար, ուրիշ ծառէ մը ճիւղ մը կը կտրեն, և անոր վրայ բացուած ճեղքին մէջ դնելով կը կապեն։ Պայման է որ ճիւղին կեղեւը դէմ դիմաց գայ ծառի կեղեւին հետ, որպէսզի ուտիչը կարենայ շրջան ընել։ Այլապէս, ճիւղը սնունդ չի ստանար և կը չորնայ։

Պատուաստի շնորհիւ, գէշ տեսակի ծառ մը կրնայ շատ լաւ պտուղ տալ։ Երբեմն ալ բոլորովին տարբեր պտուղ



Պատրոյս

տալ ընել։ Օրինակ, կեռասենիին կրնայ դեղձ տալ, եթէ վրան դեղձիի ճիւղ մը պատուաստենք։

ՄԵՂՐ

Դաշտ գացած ատեն, յաճախ կը տեսնէք ճանճէն աւելի մեծ միջատներ, որ ծաղկէ ծաղիկ կը թռչտին, և ձայն մը կը հանեն։ Այս միջատները՝ մեղու կը կոչուին։ Մեղուները, բզզալով, ծաղիկներու վրայ կը թառին և սնունդ կը հաւաքեն։

Կարգ մը մեղուներ, ծաղիկներու վրայի դեղին փոշին կը տանին իրենց բոյները, իրենց ձագերուն կերցնելու համար։ Ոմանք ալ կը ծծեն ծաղիկներուն շաքարոտ ջուրը և կը տանին իրենց բոյնը, մեղր պատրաստելու համար։

Մեղուներու բոյնին՝ փեթակ կ՚ըսեն։ Փեթակը կողովի ձեւ ունի, և ցողուններէ կամ ծառի բարակ ճիւղերէ շինուած է։ Գիւղացին ամէն կողմէ լաւ մը կը ծածկէ փեթակը, և

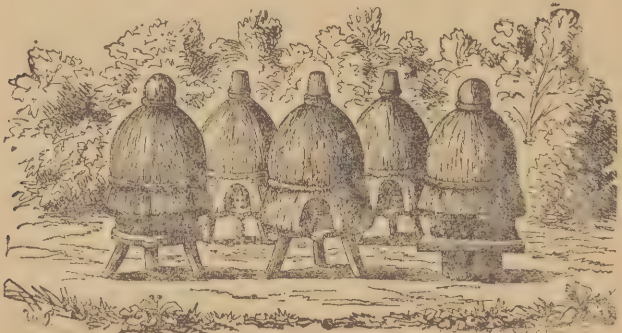
միայն բերանը բաց կը թողու, որպէս զի մեղուները ներս մտնեն ելլեն։

Մեղուները մոմով բազմաթիւ խորշեր կը շինեն, և իրենց մեղրը հոն կը դնեն։ Տեսէ՛ք, ի՛նչ կանոնաւոր ձեւ ունին խորշերը․ բոլորն ալ վեց կողմ և միեւնոյն ձեւն ունին։

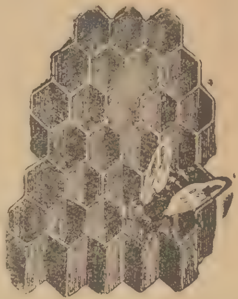
Մեղու՝ ծաղիկի վրայ

Մեղուն ծաղիկէն քաղած հիւթը ստամոքսին մէջ մեղրի կը վերածէ․ և բերնէն դուրս հանելով խորշերու մէջ կը դնէ։ Մեղրով լեցուած խորշերու ամբողջութեան՝ մեղրաբլիթ կ'ըսեն։

Ի՛նչ աշխատասէր են մեղուները։ Շարունակ կ'երթան կուգան, ծաղիկներու հիւթը կը փոխադրեն, ձմրան պաշար պատրաստելու համար։ Այս միջոցին չըլլայ որ փեթակներուն մօտենաք։ Մեղուները ձեր վրայ կը յարձակին, և գէշ կը խայթեն։


Փեթակ

Երբ խորշերը մեղրով լեցուին, մեղուաբոյծը ծուխով կը լեցնէ փեթակները, որպէս զի մեղուները փախչին: Յետոյ խոշոր դանակով մեղրը կը կտրէ և դուրս կը հանէ փեթակէն: Միայն թէ ամբողջ մեղրը չառներ, և մաս մը փեթակին մէջ կը թողու, որպէս զի ձմեռը մեղուները ուտեն:



Մեղրաբլիթ

Բայց այս մեղրը զուտ չէ, մէջը մոմ ալ կայ և կը կոչուի խորիսխ: Ասոր համար կը հալեցնեն, և մեղրը կը զատեն: Մնացած մասով ալ մոմ կը շինեն:

Մեղրը շատ սննդարար ուտելիք մըն է:

Մեղուները, երբեմն ծառերու խորշերուն մէջ ալ մեղր կը շինեն:

ԳԵՏՆԱԽՆՁՈՐ

Գետնախնձորը շատ օգտակար բանջարեղէն մըն է։ Մայրիկը անով համեղ կերակուրներ կը պատրաստէ, երբեմն ալ տաք մոխիրի մէջ խորովելով կ'ուտենք։ Գետնախնձորը լաւ սնունդ մըն է նաև կենդանիներուն համար։

Հիմա տեսնենք թէ ի՛նչպէս կը մշակեն այս բանջարեղէնը։ Հոս երկու գետնախնձոր բերած եմ։ Տեսէ՛ք, այս մէկը ծիլեր ունի, իսկ միւսը չունի։ Անշուշտ կ'ուզէք գիտնալ թէ ինչո՞ւ մէկը ծլած է, իսկ միւսը ոչ։ Անցեալ շաբթու, գետնախնձոր մը դրի մեր տան գետնայարկը, խոնաւ տեղ մը։ Քանի մը օրէն տեսայ որ ծիլեր արձակած է։ Իսկ միւս գետնախնձորը չոր տեղ մը պահեցի, և ծիլ չտուաւ։

Նայեցէ՛ք, ծիլ ունեցող գետնախնձորը քիչ մը թոռոմած, կակուղցած է։ Մայրիկը այս տեսակ գետնախնձորներով կերակուր չէր շիներ։ Շատ սնունդ չունին, կ'ըսէ։

Ծլած գետնախնձոր

Իրաւունք ունի մայրիկը։ Գիտէք որ բոյսերը, ծլելու, համար սնունդ կ'առնեն հողէն։ Մեր գետնախնձորը հողին մէջ թաղուած չըլլալով, չէր կրնար ուրիշ տեղէ սնունդ առնել։ Որով, իր մէջի սնունդը սպառեց, և սկսաւ ծլիլ։ Սնունդին մէկ մասը կորսնցնելով, գետնախնձորն ալ կակուղցաւ։

Ի՞ՆՉՊԷՍ ԿԸ ՄՇԱԿԵՆ ԳԵՏՆԱԽՆՁՈՐԸ

Գարնան, գետնախնձոր մը թաղենք քիչ մը խոնաւ հողի մէջ։ Քանի մը օրէն կը սկսի ծլիլ, և արմատ արձակել։ Ցօղունները շուտով կը բարձրանան, և ճերմակ կամ մանիշակագոյն ծաղիկներ կը բանան։ Արմատներու վրայ ալ պզտիկ ուռեր կը կազմուին։

Գետնախնձորի տունկ

Այս միջոցին, պարտիզպանը հող կը դիզէ ցօղուններուն չուրջը։ Այսպէսով ուռերը թէ՛ լաւ կը մեծնան, և թէ արեւ չտեսնելով չեն կանաչնար։ Կանաչ գետնախնձորը թունաւոր է։ Կանաչ, այսինքն խակ պտուղ ուտելն ալ վնասակար է։ Ուշադրութիւն ըրա՞ծ էք, կերակուրի համար գործածուած գետնախնձորները կանաչ չեն։

Հիմա զգուշութեամբ գետնախնձոր մը հանենք հողէն։ Միայն թէ մէկէն չքաշենք, այլ քովի հողը փորելով դուրս հանենք։ Տեսէ՛ք, արմատին վրայ որչա՜փ ուռեր կան։ Այս ուռերը մեծնալով գետնախնձոր պիտի ըլլան։

Աշնան, գետնախնձորին տերեւները կը չորնան։ Պարտիզպանը հողէն կը հանէ ուռերը, որ մեծցած և գետնախնձոր դարձած են։ Քանի մը ժամ արեւի տակ պահելէ յետոյ, մառանի մէջ կը պահէ, ձմեռը ուտելու համար։

Իսկ տունկին չորցած տերեւներն ալ պարտէզի մէջ կ'այրէ, հողը պարարտացնելու համար։

Գետնախնձորը շատ լաւ սնունդ մըն է, և կրնայ որոշ չափով հացին տեղը բռնել։ Գետնախնձորէն կը հանեն՝ բաւական ալիւր մը, որ փեկուղ կը կոչուի։ Այս ալիւրը ցորենի ալիւրին կը խառնեն, և խմորեղէն կը պատրաստեն։

Գետնախնձորի մշակութիւնը երկու ձեւով կ'ըլլայ. — կամ հունտը հողին մէջ կը տնկեն, և կամ գետնախնձոր մը քանի մը մասերու բաժնելով, քիչ մը խոնաւ և տաք հողի մէջ կը թաղեն։ Ընդհանրապէս երկրորդ ձեւով կը մշակեն գետնախնձորը։

ՍՈԽ ԵՒ ՍԽՏՈՐ

Սոխն ալ գետնախնձորին նման ինքնիրեն կը ծլի, եթէ խոնաւ տեղ մը պահենք։ Ծլած սոխը կը թոռմի, և իր ուժը կը կորսնցնէ։

Գարնան, եթէ սոխ մը խոնաւ հողի մէջ տնկենք, կը սկսի ծիլ արձակել և ցօղուն ունենալ։ Արմատին վրայ ալ պղտիկ ուռ մը կը կազմուի։ Սոխին տերեւները երկայն և խողովակաձեւ են։

Սոխը կանաչ թէ չոր վիճակի մէջ կ'ուտենք։ Գարնան կանաչ սոխը փրցնելով աղցան կը շինենք։ Այս տեսակ սոխերու արմատին ուռը մեծ չըլլար։ Եթէ թողունք, սոխը

ծաղիկ պիտի բանայ և հունտ պիտի ունենայ։ Այս հունտերը ցանելով կարելի է նոր սոխ ունենալ։

Աշնան, սոխին տերեւները կը չորնան։ Պարտիզպանը հողին տակէն կը հանէ արմատները, որոնք մեծցած, սոխ դարձած են։

Սոխը կծու համ և հոտ ունի։ Կան կարմիր սոխեր որ

Պրաս, սոխ եւ սխտոր

կծու չեն։ Մայրիկը շատ մը կերակուրներու մէջ սոխ կը գործածէ։

Սխտորն ալ սոխի նման կը մշակեն։ Սխտորին գլուխը, սոխին նման միակտուր չէ, այլ շատ մը փոքր մասերէ կազմուած է։ Այս մասերը պճեղ կը կոչուին։

Սխտորը շատ կծու հոտ մը ունի։ Կերակուրներու մէջ իբր համեմ կը գործածուի։

Սխտորը հունտ չունի սոխի նման։ Պճեղները տնկելով է որ նոր սխտոր կ'ունենան։

ԸՄՊԵԼԻՆԵՐ

ՋՈՒՐ

Ջուրը, լաւագոյն ըմպելին է։ Բնութեան մէջ շատ ջուր կայ, բայց ամէն ջուր չենք խմեր։ Ըմպելի ջուրը պէտք է մաքուր ըլլայ, և առողջութեան վնասակար նիւթեր չպարունակէ։

Ծովերու, լիճերու, գետերու, առուներու, հորերու և աղբիւրներու մէջ ջուր կայ։ Սակայն մի կարծէք որ կարելի է ամէն ջուր խմել, կամ անով կերակուր եփել, լուացք ընել։ Ամէնէն լաւ ջուր՝ աղբիւրներէն կը հոսի։ Աղէկ ջուրը վճիտ է, ո՛չ հոտ, ոչ ալ գոյն ունի։ Անձրևի ջուրը թէև մաքուր է, բայց չի խմուիր։ Կարգ մը տուներու մէջ ջրամբարներ կան, ուր տեղացող անձրևին ջուրերը կը լեցուին։ Այս ջուրով ընդհանրապէս կերակուր կ'եփեն և լուացք կ'ընեն։ Երբեմն ալ, մասնաւոր գործիքներով կը զտեն պղտոր ջուրերը, և այնպէս կը խմեն։

Կասկածելի ջուրերը, խմելէ առաջ, պէտք է միշտ եռացնել։

Կան ջուրեր, որ շատ օգտակար են հիւանդներու։ Բժիշկները հանքային ջուրի լոգանք կը յանձնարարեն կարգ մը հիւանդութիւն ունեցողներու։ Ծովի և հորի ջուրով լուացք չեն ըներ, որովհետև այս ջուրերուն մէջ օճառը լաւ չի փրփրեր։

Բոյսերն ալ աղի ջուր չեն սիրեր։ Մայրիկը միշտ անուշ ջուրով կը ջրէ իր թաղարի ծաղիկները։

ԳԻՆԻ

Գինին խաղողէ կը պատրաստեն։

Ձեզմէ ո՞վ կերած չէ, ի՛նչ քաղցր և համով պտուղ մըն է։ Աշնան, երբ այգի մը մտնէք, կը տեսնէք խաղողի շատ մը հատիկներ, որ քով քովի շարուած են, ող-

Որթատունկի ճիւղ

կոյզ մը ձեւացուցած։ Խաղողի տունկին՝ որթատունկ կ'ըսեն։ Ճերմակ և սեւ գոյնով խաղողներ կան։ Ճերմակ խաղողը աւելի համով է։

Գիտէք որ ամէն հողի մէջ ցորեն կամ ուրիշ արմտիք չի բուսնիր։ Բայց աշխատասէր երկրագործը պարապ չի ձգեր գէշ հողը, և որթատունկ կը տնկէ հոն։ Չոր, բարձր և արեւոտ տեղերու մէջ լաւ խաղող կը հասնի։

Որթատունկը գրեթէ ամէն տեղ կը բուսնի, բայց շատ խնամք կ'ուզէ։ Կարգ մը միջատներ կը վնասեն որթա-

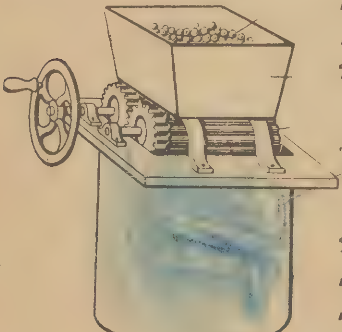
տունկի արմատին, ուրեմներուն և պտուղին: Յիշենք որթալուիճը, որ շատ փոքր միջատ մըն է, և տունկին արմատը կը չորցնէ, անոր հիւթը ծծելով:

Այգեկութ

Այգեպանը զանազան միջոցներով կը փճացնէ այս վնասակար միջատները: Գարնան ալ, յօտոցով կը կտրէ որթատունկին աւելորդ ճիւղերը, որպէս զի տունկը աւելի զօրանայ, և լաւ խաղող տայ:

Աշնան, այգեպանը կը հաւաքէ հասած խաղողները: Խաղող հաւաքելուն՝ այգեկութ կ'ըսեն:

Հաւաքուած խաղողը կը լեցնեն մեծ տաշտերու՝ հնձաններու մէջ: Յետոյ բոպիկ ոտքով և կամ մեքենաներով կը ճզմեն խաղողը և մէջի հիւթը կ'առնեն: Այս հիւթը շաքարոտ է և քաղցու կը կոչուի:



Մեքենական հնձան

Քաղցուին հետ տեսակ մը հող խառնելով ռուփ կը շինեն։

Գինի պատրաստելու համար, քաղցուն կը լեցնեն բերանը բաց տակառներու մէջ, և քանի մը օր այսպէս կը թողուն։ Քաղցուին երեսը պղպջակներ կը կազմուին։ Այս միջոցին լաւ չէ տակառներուն մօտը երթալ, որովհետեւ գէշ կազ մը դուրս կու տան։ Այս կազը ածխային թթուն է, որ գիտէք թէ լաւ չէ շնչառութեան համար, և կրնայ մարդ թունաւորել։

Երբ պղպջակը դադրի, քաղցուն գինիի փոխուած է։ Գինին ուրիշ տակառներու մէջ կը փոխադրեն, և կը պահեն։ Գինիի չափաւոր գործածութիւնը օգտակար է և կը զօրացնէ մարմինը։

Գինին եթէ օրերով օդին դէմ թողունք, կը թթուի և քացախ կը դառնայ։ Ուրիշ պտուղներէ ալ քացախ կը պատրաստեն։

Ալքօլ. — Գինին թորելով ալքօլ կը պատրաստեն։ Ասոր համար, գինին կը տաքցնեն թորիչ կոչուած մեքենայի մը մէջ։ Գինիին պարունակած ալքօլը կը շոգիանայ, յետոյ խողովակներէ անցնելով կը պաղի, և կրկին հեղուկ կը լեցուի ամանի մը մէջ։

Գետնախնձորէն, ճակնդեղէն և նոյն իսկ փայտէն ալքօլ կը շինեն։

ԳԱՐԵՋՈՒՐ

Գարիով կը պատրաստեն գարեջուրը։ Գարին խոնաւ տեղ մը կը ցանեն, որպէս զի ծլի։ Ծլած գարին տաք ջուրի մէջ կը պահեն։ Գարիին չաքարը, ջուրի մէջ լուծուելով, քաղցու կը դառնայ։

Գարի

Հմուլ

Քաղցուն, տակառի մէջ լեցնելով, օդին դիմացը կը թողուն քանի մը օր։ Գինիի նման, հոս ալ պղպջակներ կը կազմուին, և քաղցուն գարեջուրի կը վերածուի։

Հիմա պիտի ըսէք թէ ինչո՞ւ գարեջուրը քիչ մը լեղի է, քանի որ չաքարոտ հիւթէ մը կը պատրաստուի։ Իրաւունք ունիք։ Քաղցուն, տակառի մէջ լեցնելէ առաջ, հմուլ կոչուած տունկի մը ծաղիկներուն հետ լաւ մը կ'եռացնեն։ Այս ծաղիկները, քիչ մը դառն բայց ախորժելի համ մը կու տան գարեջուրին։ Գարեջուրը զովացուցիչ ըմպելի մըն է, և քիչ գործածութիւնը օգտակար է։

ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

ՕԴԻՆ ՃՆՇՈՒՄԸ

Անցեալ տարի սորվեցանք թէ ամէն տեղ օդ կայ և թէ առանց օդի չեն կրնար ապրիլ մարդիկը, ինչպէս նաև կենդանիներն ու բոյսերը։ Փորձերով ալ հաստատեցիք օդին գոյութիւնը։

Օդը ոչ միայն ամէն տեղ է, այլ և ճնշում կը բանեցնէ իր գտնուած տեղերուն վրայ։ Փորձով մը կրնանք հաստատել։

Գաւաթ մը ամբողջովին ջուրով լեցնենք, և թերթ մը թուղթով լաւ մը գոցենք գաւաթին բերանը։ Եթէ ձեռքը թուղթին վրայ դնելով գլխիվայր դարձնենք գաւաթը և յետոյ քաշենք ձեռքը, պիտի տեսնենք որ ջուրը չի թափիր։

Օդին ճնշումը արգելք կ'ըլլայ ջուրին թափուելուն

Պատճառը օդն էր, որ ճնշում բանեցուց թուղթին վրայ և թող չտուաւ որ ջուրը թափի։

Միայն ուշադրութիւն ընելու է որ թուղթը ծալլուած չըլլայ։

Ուրիշ փորձ մըն ալ ընենք։ Առնենք ապակիէ խողո-

վակ մը կամ սնամէջ ցող մը։ Մէկ ծայրը ջուրով լեցուն գաւաթի մը մէջ դնենք, և միւս ծայրէն սկսինք ծծել։ Պիտի տեսնենք որ ջուրը պիտի սկսի վեր բարձրանալ և մեր բերանը լեցուիլ։

Անշուշտ, ջուրը ինքնիրեն չի կրնար վեր բարձրանալ․ ուրեմն ուժ մը զայն խողովակէն վեր հանեց։ Այդ ուժը դուրսի օդն էր որ ճնշեց գաւաթին երեսին վրայ և ջուրը վեր մղեց։

Գիտէք որ օդին ամբողջութեան մթնոլորտ կ՚ըսեն։ Օդին ճնշումն ալ՝ մթնոլորտական ճնշում կը կոչուի։

Օդը թէև շատ թեթև է, ջուրէն մօտաւորապէս հազար անգամ քիչ, բայց ահագին ճնշում կը բանեցնէ զանազան առարկաներու և մեր մարմնին վրայ։ Բայց որովհետև ամէն կողմէ ճնշում կայ, չենք զգար։

Մթնոլորտական ճնշումը կը չափեն ծանրաչափ (պարոմէթր) կոչուած գործիքով մը։

Ծանրաչափերը երկու տեսակ են։ Մէկ մասը սնդիկով լեցուն խողովակ մըն է։ Միւսը՝ մետաղէ շինուած է։

Ծանրաչափով կը հասկնան օդի վիճակին փոփոխութիւնները։

ՋՈՒՐԻՆ ՃՆՇՈՒՄԸ

Օդին նման, ջուրն ալ ճնշում ունի։

Քարի կտոր մը թելով իջեցուցէք ջուրով լեցուն ամանի մը մէջ, և սկսեցէք վեր քաշել։ Քանի քարը ջուրին մէջն է, թեթև կու գայ ձեզի․ երբ ջուրէն դուրս ելլէ, կարծես կը ծանրանայ։

Ամանին ջուրն էր որ վարէն վեր ճնշեց քարին վրայ, և անոր ծանրութիւնը այնքան զգալի չըրաւ։

Եթէ կարթով ձուկ բռնած էք դիտած էք անշուշտ

որ ձուկը թեթեւ կ'երեւի, քանի ջուրին մէջն է, իսկ ծանր՝ երբ ջուրէն դուրս կ'ելլէ։

Ջուրի այս ճնշումին՝ վերմղում *կ'ըսեն։*

Ջուրի վերմղումին շնորհիւն է որ փայտի նման թեթեւ առարկաները չեն ընկղմիր, և նաւերն ու շոգենաւերը կրնան բանիլ ծովուն վրայ։

Օդին վերմղումին շնորհիւն ալ, օդապարիկները թռչունի նման կը թռին, առանց վար իյնալու։

Բոլոր հեղուկները ջուրին նման ճնշում ունին։ Եւ այս ճնշումը այնքան շատ կ'ըլլայ, որքան հեղուկը շատ ծանր է։ Օրինակ, ծովի ջուրը գետի ջուրէն աւելի վերմղում ունի որովհետեւ աղի է և հետեւաբար ծանր։

ՋԵՐՄԱՉԱՓ

Բոլորդ ալ տեսած ըլլալու էք այս փոքրիկ գործիքը, որ կը ծառայէ ջերմութեան աստիճանը ցուցնելու։

Ջերմաչափը ապակիէ նեղ խողովակ մըն է, և սնդիկով լեցուած է։ Վարի ծայրը աւելի լայն է։ Խողովակին վրան ալ թիւեր կան, ինչպէս նաև տասնական բարակ գիծեր, իւրաքանչիւր երկու թիւի միջեւ։

Երբ տաք ընէ, ջերմաչափին մէջի սնդիկը կը սկսի բարձրանալ։ Ցուրտին, ընդհակառակն, սնդիկը կը կծկուի և վար կ'իջնէ։

Այսպէսով կրնանք հասկնալ սենեակի մը կամ տեղի մը ջերմութեան աստիճանը։

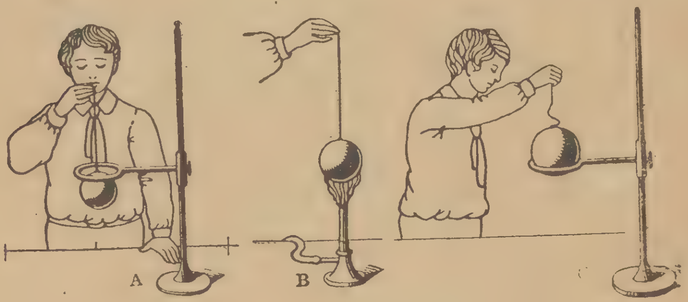
Սնդիկին տեղ երբեմն ալքոլ կը գործածեն։ Ալքոլը աւելի շատ կ'ազդուի տաքութենէն և վեր կը բարձրանայ։

Ջերմաչափով է որ բժիշկները կը հասկնան հիւանդին տաքութեան աստիճանը։ Ասոր համար, ջերմաչափը հինգ-

տաքը վայրկեան հիւանդին անութին տակ կը պահեն։ Մարմնին տաքութիւնը կ'անցնի ջերմաչափին և սնդիկը վեր կը հանէ։

Միայն սնդիկը չէ որ տաքութեան ազդեցութեամբ կ'ընդարձակուի, կ'ընդլայնի. գրեթէ բոլոր մարմինները այսպէս են։

Երկաթը, օրինակ, տաքնալով կ'ընդլայնի։ Առէք խո-



Ջերմաչափ

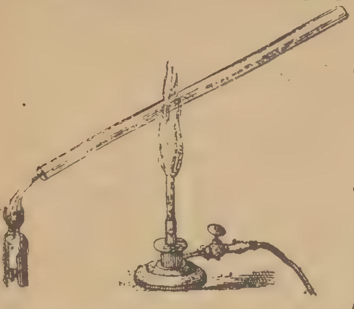
չոր գամ մը, որ կրնայ ճշդիւ անցնիլ մետաղի մը վրայ բացուած ծակէն։ Եթէ գամը լաւ մը տաքցնէք, պիտի տեսնէք որ այլեւս չանցնիր ծակէն։ Ինչո՞ւ. — որովհետեւ ընդլայնեցաւ։

Կազային մարմինները աւելի շատ կ'ընդլայնին։ Այսպէս է որ տղոց օդապարիկները կը պայթին, երբ շատ պահուին կրակի մօտ։ Մէջի կազը կ'ընդլայնի, և ճնշելով կը պայթեցնէ օդապարիկը։

ՎԱՌԱՐԱՆԸ Ի՞ՆՉՊԷՍ ԿԸ ՔԱՇԷ

Հասկնալու համար թէ վառարանը ի՞նչպէս կը քաշէ օդը և կը վառի, հետեւեալ պարզ փորձը կատարենք. —

Առնենք ապակիէ խողովակ մը եւ քիչ մը ծռած դիրքի մէջ տաքցնենք ալքոլի լամբով մը։ Խողովակին վարի ծայրին մօտն ալ վառած մոմ մը դնենք։



Օդի հոսանք

Խողովակին մէջի օդը տաքնալով պիտի թեթեւնայ եւ վերի բերնէն դուրս պիտի ելլէ։ Դուրսի օդն ալ, վարի բերնէն ներս պիտի մտնէ, տաք օդին պարապ ձգած տեղը լեցնելու համար։

Այսպէսով օդի հոսանք մը կը սկսի․ տաք օդը վերէն դուրս կ'ելլէ, իսկ պաղ օդը վարէն ներս կը մտնէ։ Այս միջոցին, մոմին բոցը դէպի խողովակը կը ծռի, կարծես ուժ մը զայն կը քաշէ։ Պաղ օդն է որ, ներս մտած ատեն, բոցը կը ծռէ։

Վառարանն ալ այսպէս կը քաշէ։ Տաք օդը թեթեւնալով վեր կը բարձրանայ, իսկ սենեակի մէջի օդը վառարանի բերանէն ներս կը մտնէ։ Այս ձեւով, վառարանին օդը անդադար կը նորոգուի, եւ փայտը լաւ կը վառի, միշտ թթուածին ընդունելով։

ԼՈՅՍ

Ցերեկները, արեւի լոյսին շնորհիւն է որ կը տեսնենք մեր բոլորտիքը։ Իսկ գիշերները, մոմ, լուսաւորութեան կազ, քարիւղ եւ ելեկտրականութիւն կը գործածենք լուսաւորուելու համար։

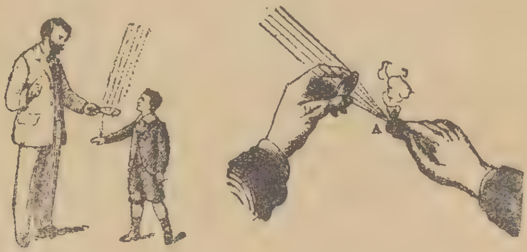
Բայց մեր տեսած բոլոր մարմինները ուղղակի լոյս չեն ստանար։ Օրինակ, մեր դասարանին անկիւնը գտնուող սա առարկան արեւի լոյս չստանար․ բայց նորէն կը տեսնուի։ Մինչդեռ գիտենք որ առանց լոյսի ո՛ եւ է մարմին չի տեսնուիր։

Արդ, անկիւնի առարկան ո՞ւրկէ առաւ իր լոյսը։

Եթէ քիչ մը խորհիք, անմիջապէս պիտի ըսէք թէ փոխ առաւ։ Դիմացի պատերը, որոնք ուղղակի ենթարկուած են լոյսի ճառագայթներուն, իրենց լոյսին մէկ մասը անկիւնը ղրկեցին։ Ասոր կ'ըսեն ցոլացում։

Պատերը որքան ողորկ և ճերմակ ըլլան, այնքան շատ լոյս կը ցոլացնեն։ Այսպէս, եթէ հայելի մը կախենք դիմացի պատէն, պիտի տեսնենք որ անկիւնը աւելի կը լուսաւորուի։

Ցոլացումի շնորհիւն է որ մեր պատկերը կը տեսնենք հայելիին մէջ։ Գիտէք որ ամէն ապակի հայելիի դեր չի կատարեր, և պայման է որ լոյսը ամբողջովին չանցնի իր մէջէն, որպէս զի դիմացի առարկային պատկերը ցուցնէ։ Ասոր համար, սնդիկով շինուած ներկ մը կը քսեն ապակիին ետեւի կողմը։



Ոսպնեակը մէկ կէտի վրայ կը հաւաքէ լոյսի ճառագայթները

Ապակիներ ալ կան որ լոյսի ճառագայթները կը հաւաքեն։ Այս տեսակները ոսպնեակ կը կոչուին։ Եթէ ոսպնեակ մը արեւի լոյսին դիմաց բռնէք, պիտի տեսնէք որ քիչ մը հեռուն լուսաւոր կէտ մը կը կազմուի։ Եւ այնքան տաք կ'ընէ այդ կէտին վրայ, որ սիկառը կը վառի, եթէ հոն բռնէք մէկ երկու վայրկեան։ Նոյնպէս աբեթի կտոր մը։

Պատճառը այն է որ ոսպնեակը այդ կէտին վրայ հաւաքեց լոյսի ճառագայթները։

Իրենց այս և ուրիշ յատկութեանց համար, ոսպնեակները շատ գործածական են։ Անոնցմով կը շինեն խոշորացոյց, մանրացոյց, հեռադիտակ, լուսանկարչական գործիքներ և վերջապէս բոլորին ծանօթ ակնոցները։

Շարժանկարի գործիքներուն ալ հիմը ոսպնեակն է։ Նոյնպէս շոգենաւներու և փարոսներու լուսարձակներուն։

ՁԱՅՆ

Փայտի բարակ կտոր մը կամ տափակ ու թեթեւ քանակ մը արագօրէն օդին մէջ շարժեցէք։ Ձայն մը պիտի լսէք։ Օդն է որ շարժեցաւ արագօրէն, **բրբռաց** եւ ձայն առաջ բերաւ։

Թրթռացումի արդիւնք են բոլոր ձայները։ Ջութա՛կը ձայն կը հանէ, որովհետեւ իր լարերը կը թրթռան ձգոտին հարուածներուն տակ։ Զանգակը կը հնչէ, որովհետեւ շարժելով կը տեղափոխէ իր շուրջի օդը։ Սուլիչին եւ սրինգին մէջ ալ, դարձեալ օդն է որ կը շարժի, մեր շունչին ազդեցութեան տակ։ Քիչ փչեցէք, այսինքն մեղմօրէն շարժեցէք օդը, եւ պիտի լսէք որ ձայնն ալ տկար կ՚ըլլայ։

Դիտա՞ծ էք, սուլիչին մէջ սիսեռի մեծութեամբ թեթեւ մարմին մը կայ։ Երբ փչենք, այս մարմինը կը սկսի երերալ, սուլիչին կողերուն զարնուիլ։ Այսպէսով օդն ալ կը շարժի եւ ձայն կը հանէ։

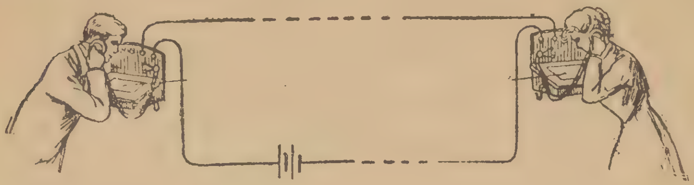
Ձայնն ալ լոյսին նման կը ցոլայ, միայն թէ ասոր **անդրադարձում** կ՚ըսեն, ոչ թէ ցոլացում։ Իսկ ձայնին ետ դառնալուն եւ կրկնուելուն՝ **արձագանգ** անունը կուտան։ Բաղնիքի կամ քարանձաւի մը մէջ եթէ խօսիք, ձեր ձայնը կը կրկնուի, երբեմն քանի մը անգամ։ Պատճառը այն է, որ օդին հոսանքը պատերուն զարնուելով ետ կուգայ եւ նորէն մեր ականջը կը հասնի։

Ձայնական գործիքներ. — Ձայնական գործիքները գլխաւորաբար երկու տեսակ են. — **լարաւոր** եւ **փողաւոր**:

Առաջին տեսակին կը պատկանին ջութակը, տաւիղը եւ դաշնակը։ Ասոնց մէջ, լարերն են որ կը թրթռան եւ կը շարժեն շուրջի օդը։

Երկրորդ տեսակէն են սրինգը, փողը, եւայլն։ Ասոնց մէջ, ուղղակի օդն է որ կը թրթռայ։

Յիշենք նաև ձայնագիրը (Ֆոնոկրաֆ), *որ ձայնը կ'արձանագրէ և յետոյ կ'արտադրէ։ Ինչպէս նաև հրաշալի* հեռաձայնը, *որուն շնորհիւ ահագին հեռաւորութիւններու վրայ կրնանք իրարու հետ խօսիլ։ Հեռաձայնը երկու տեսակ է. — թելաւոր և անթել։ Թելաւորը՝ մետաղեայ քա-*



Հեռաձայն

ղաքներու, թաղերու և տուներու միջև գործածուածն է։ Երկու թելեր, որոնց մէջէն ելեկտրականութիւն կ'անցնի, իրարու կը միացնեն խօսողը եւ ունկնդիրը։

Երկրորդ տեսակ հեռաձայնը թել չունի, այլ ուղղակի օդին միջոցաւ կը ստանայ ձայնական թրթռացումները։

ԵԼԵԿՏՐԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ

Սաթի կտոր մը եթէ շփենք բուրդէ կտորի մը վրայ և թուղթի կտորներու մօտեցնենք, կը տեսնենք որ թուղթի կտորները վեր կը ցատկեն, սաթին կը փակին։

Նոյն բանը պիտի պատահի, եթէ սաթին տեղ ապակի կամ կնքամոմի ձող մը գործածենք։

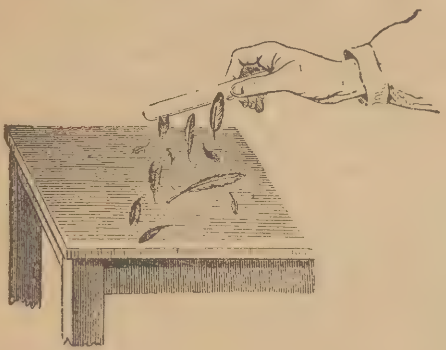
Սաթին, ապակիին և կնքամոմին այս քաշողական ուժը՝ **ելեկտրականութիւն** *կը կոչուի։*

Ելեկտրականութիւնը այսօր շատ գործածական է կեանքի մէջ և ահագին ծառայութիւն կը մատուցանէ մարդոց։ Շատ մը գործեր, որ հին ատեն կը կատարուէին մարդոց ձեռքով կամ կենդանիներու միջոցով, այսօր ելեկ-

տրականութեամբ պտուխ կ'ելլեն։ Եւ աւելի արագօրէն ու կանոնաւոր կերպով։

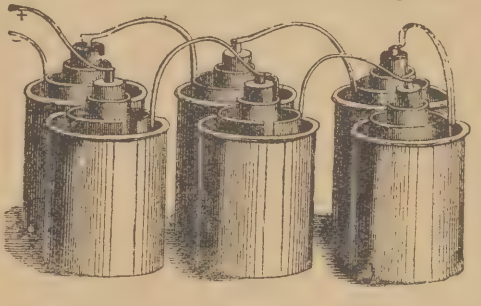
Հանրակառքը, օրինակ, հին ատեն ձիերու միջոցով կը քաշուէր և շատ դանդաղ կ'երթար։ Այսօր, ելեկտրականութեամբ կը բանի և արագ կ'ընթանայ։

Աղօրիները այլ ևս ջուրով չեն բանիր, այլ ելեկտրականութեամբ։ Մարդիկը այլ ևս պէտք չունին երկար բարակ յոգնելու և ձեռքով փայտ աղացելու։ Շնորհիւ ելեկտրականութեան, աղօրը ինքնին կը դառնայ և հարիւրաւոր բանուորներու գործը շուտ մը կը կատարէ։



Ապակիի ձողը կը քաշէ թեթեւ մարմինները

Գործարաններու և տպարաններու մեքենաներն ալ ելեկտրականութեամբ կը գործեն։ Կարգ մը տեղեր, շոգեկառքն ալ այդ ձեւով կը բանի և աւելի արագ կ'երթայ, Հեռագիրը,



Բուրգ

անթել հեռագիրը և հեռաձայնը նոյնպէս ելեկտրականութեան շնորհիւ կը կատարեն իրենց հրաշալի գերը։ Սակայն,

տուն նստած, կրնաս լսել երգեր, որ հեռաւոր քաղաք-ներու մէջ կ'երգուին:

Բայց չկարծէք որ ելեկտրական այս ահագին ուժը սաթի կամ ապակիի շփումով կ'արտադրեն: Ո՛չ, ատոր համար կան մասնաւոր գործիքներ, որ **ուժանիւ (տինամօ)** կը կոչուին: Այդ գործիքները շոգիի կամ ջուրի ուժով կը դառնան և ելեկտրականութիւն կ'արտադրեն:

Ելեկտրականութիւն ձեռք կը բերուի նաև **բարդերու (փիլ)** միջոցով. բայց անոնց արտադրած ուժը քիչ է, և առօրեայ կեանքի մէջ գրեթէ չի գործածուիր:

Բարդը ապակիէ աման մըն է. մէջը կը դնեն ծծումբի լուծոյթ մը, ինչպէս նաև զինկի և պղինձի երկու ձողեր: Երբ մետաղէ թելով մը դուրսէն իրարու միացուին ձողերը, ելեկտրականութիւն առաջ կուգայ:

Քանի մը բարդ իրարու միացնելով, կարելի է ելեկտրական զանգակ մը բանեցնել, ինչպէս նաև հեռագրել և հեռաձայնել: Հին ատենները, բարդով տեղի կ'ունենար հեռագրութիւնը: Հիմա ուժանիւն է որ կը կատարէ այդ գործը:

ՄԱԳՆԻՍԱԿԱՆՈՒԹԻՒՆ

Դիտա՞ծ էք, պողպատէ կտորներ կան որ իրենց կը քաշեն երկաթէ փոքր մարմիններ, ինչպէս գնդասեղ, գամ, ևայլն: Այս տեսակ պողպատներուն **մագնիս** կ'ըսեն, անոնց քաշողական ուժին ալ՝ **մագնիսականութիւն**:

Չկարծէք, սակայն, որ բոլոր պողպատները այսպէս են: Մասնաւոր, **արհեստական** միջոցներով է որ հասարակ պողպատը մագնիս կը դառնայ: Այս տեսակ մագնիսները՝ **արուեստական մագնիս** կը կոչուին:

Կան նաև բնական մագնիսներ, որ հողին տակէն կը հանուին:

Առօրեայ կեանքին մէջ, արուեստական մագնիսներն են որ կը գործածուին:

Մագնիսէն կը շինեն **կողմնացոյցը**, որուն մէկ ծայրը միշտ դէպի հիւսիս կը դառնայ, իսկ միւսը՝ դէպի հարաւ: Շնորհիւ այս գործիքին, նաւապետները և սաւառնորդները կրնան որոշել իրենց ուղղութիւնը:

Կողմնացոյցին երկու ծայրերուն **բևեռ** կ'ըսեն: Մէկը **հիւսիսային** է, միւսը՝ **հարաւային**:

ՏԱՐՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՆԵՐ

ՕԴԸ ԻՆՉԵՐԷ՞ ԿԸ ԲԱՂԿԱՆԱՅ

Եթէ չէք մոռցած, մենք փորձ մը ըրինք ասկէ առաջ, — վառուած մոմ մը տնկեցինք ջուրով լեցուն ամանի մը մէջ, և վրան սրուակ մը բռնեցինք։ Քանի սրուակին բերանը վեր էր ջուրէն, մոմը լաւ մը կը վառէր։ Բայց երբ սրուակը մինչև վար՝ ջուրին երեսը իջեցուցինք, տեսանք որ մոմին լոյսը սկսաւ քիչնալ և ատեն մը յետոյ մարիլ։

Պատճառն ալ գիտէք. — սրուակին վար իջնելովը, դուրսէն թթուածին չեկաւ, և մէջի քիչ թթուածինն ալ շուտով սպառեցաւ։ Իսկ գիտէք որ առանց թթուածինի այրում չըլլար։

Բայց չկարծէք թէ սրուակին մէջի օդը ամբողջովին սպառեցաւ. հոն նորէն կազ մը կայ, բայց այրումի չի ծառայեր։ Այդ կազը՝ բորակածին (ազօթ) *կը կոչուի։*

Օդին մեծ մասը բորակածին է։ Եթէ օդը ամբողջովին թթուածինէ կազմուած ըլլար, չպիտի կրնայինք շնչել զայն, մեր թոքերը պիտի այրէին։ Բորակածինը կը մեղմէ թթուածինին ուժը։

Օդին մէջ կան ուրիշ կազեր ալ, ինչպէս ջրաշոգի, բնածխային կազ եւայլն։

ՋՈՒՐԻՆ ԲԱՂԱԴՐՈՒԹԻՒՆԸ

Ջուրին մէջ ալ թթուածին կայ, բայց ի՞նչպէս կ'ըլլայ որ ջուրը չայրեր, այլ ընդհակառակն կը մարէ կրակը։ Պատճառը այն է, որ իր մէջ ունի ուրիշ կազ մըն ալ,

ջրածին կոչուածը, որ բորակածինի նման մարող յատկութիւն ունի։

Ջրածինը շատ թեթեւ կազ մըն է. օդէն ալ թեթեւ, Ասոր համար է որ աղուոր յատուկ օդապարիկները ջրածինով կը լեցնեն երբեմն։ Եւ ինչպէս նաւակը ջուրին վրայ կը մնայ անկէ թեթեւ ըլլալուն համար, նոյնպէս ալ օդապարիկը վեր կը թռի, օդէն թեթեւ ըլլալուն համար։

Մեծ օդապարիկներն ալ ջրածինով կը լեցնէին ասկէ առաջ։

Ելեկտրական բարդի մը միջոցով կարելի է ջուրը տարրալուծել, մասերու բաժնել։ Այն ատեն յառաջ կուգան երկու կազեր. — թթուածին և ջրածին։ Զուտ ջուրը այս երկու կազերէն կազմուած է։

Ըսինք թէ ջրածինը բորակածինի նման կը մարէ։ Բայց հիմնական տարբերութիւն մը կայ երկուքին միջեւ։ Բորակածինը չայրիր, իսկ ջրածինը կ'այրի։ Այսպէս, եթէ վառած մոմ մը իջեցնենք մօտեցնենք ջրածինին, մոմը կը մարի, բայց փոխարէնը ջրածինը կը վառի։

Դիտա՞ծ էք, երբ հնոցի մը մէջ քիչ մը ջուր սրսկէք, հնոցը աւելի զօրաւոր կը դառնայ։ Յառաջ եկած ջրածինն է որ իր կարգին կ'այրի և հնոցին բոցը կը զօրացնէ։

ԲՆԱԾԽԱՅԻՆ ԿԱԶ

Դուք արդէն լսած էք այս կազի մասին։ Մեր արտաշընչած օդը, օրինակ, բնածխային կազ կը պարունակէ իր մէջ։ Նոյնպէս կրակարանի փայտածուխը։

Ամէն անգամ որ ածուխ մը այրի, բնածխային կազ առաջ կը բերէ։ Նոյնպէս երբ խմորում տեղի ունենայ, ինչպէս գինիի պատրաստութեան ատեն։

Բնածխային կազը շատ գէշ է շնչառութեան համար և

կրնայ նոյն իսկ մահ պատճառել։ Յաճախ կը լսէք այս տեսակ գանգատներ․ — ածուխը գլուխս գարկաւ: Լաւ չվառած ածուխին դուրս տուած կազն է որ այսպէս գլխուցաւ կուտայ։

Բայց ածուխը երկու տեսակ կազ դուրս կուտայ։ Երբ լաւ վառի, այսինքն շատ թթուածին ստանայ, առաջ եկած կազը բնածխային կազ է։ Իսկ երբ դանդաղ վառի, բնածխային թթուտ (օքսիտ տը քարպօն) անուն ուրիշ կազ մը կ'արտադրէ։ Այս կազը շատ աւելի վտանգաւոր է և ուղղակի մահ կը պատճառէ։

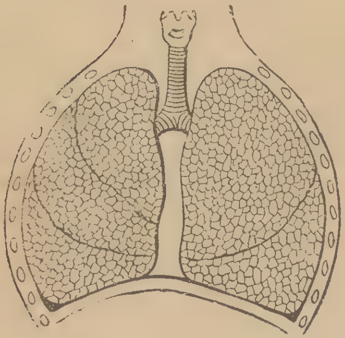
Դիտա՞ծ էք․ կրակարանի փայտածուխը կապոյտ բոց մը կ'արձակէ երբեմն։ Այս բոցը բնածխային թթուտն է։

Կազհօզին թթու և տխուրժելի համ տուողն ալ՝ բնածխային կազն է։

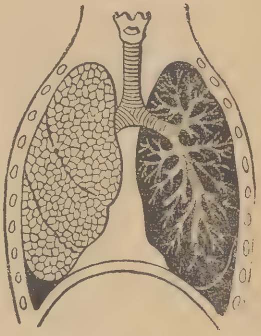
Ի՞ՆՉՊԷՍ ԿԸ ՇՆՉԵՆՔ

Օդը սնունդէն աւելի կարեւոր է։ Կրնանք ժամերով և նոյն իսկ մէկ-երկու օր անօթի մնալ. բայց ամէն վայրկեան պէտք ունինք օդ շնչելու։ Այս դասին սորվինք թէ ի՛նչպէս կը կատարուի շնչառութիւնը։

ԹՈՔԵՐԸ



Ներշնչում



Արտաշնչում

Թոքերն են որ շնչառութեան պաշտօնը կը կատարեն։ Թոքերը կը գտնուին սիրտին երկու կողմը, և երկու խողովակով միացած են խռչափողին։ *Խռչափողը խողովակ մըն է, կը գտնուի վիզին առջեւի կողմը։*

Թոքերուն մէջ երկարած խողովակները, շատ մը ճիւղերու կը բաժնուին։ Ճիւղերն ալ ունին շատ մը բարակ խողովակներ, որոնց ծայրը ուռած պարկեր՝ բշտիկներ *կան։ Թոքերը կազմուած են այս բարակ խողովակներէն և բշտիկներէն։*

Օդը քիթէն խռչափող կը մտնէ, և թոքերուն մէջ

լեցուելով կ՚ուռեցնէ զանոնք։ Մաքուր օդը, աջ սիրտէն ելած սեւ արիւնը կը կարմրցնէ։ Առոր փոխարէն, սեւ արիւնն ալ ապականած օդ կու տայ թոքերուն։ Անմաքուր օդը միեւնոյն ճամբաներէն դուրս կ՚ելլէ։

Օդի ներս մտնելուն՝ **ներշնչում**, *իսկ դուրս ելլելուն՝* **արտաշնչում** *կ՚ըսեն։ Առողջ մարդ մը մէկ վայրկեանի մէջ* 15-18 *անգամ կը շնչէ։ Հիւանդները մինչեւ* 20, 30 *եւ նոյն իսկ* 60 *անգամ կը շնչեն։*

Գիտէք որ փայտածուխը գէշ կազ մը դուրս կու տայ։ Այս կազը՝ **ածխային թթու** *կը կոչուի, եւ շատ վնասակար է զայն շնչելը։ Բիչ առաջ ըսինք թէ սեւ արիւնը ապականած օդ կու տայ թոքերուն։ Այդ ապականած օդը՝ ածխային թթու է։ Մաքուր օդն ալ* **թթուածին** *կու տայ արիւնին։*

Ուրեմն շնչառութեան ատեն թթուածին ներս կ՚առնենք, եւ ածխային թթու դուրս կու տանք։ Երբ գոց սենեակի մը մէջ երկար ատեն մնանք, կը սկսինք նեղուիլ, կ՚ուզենք բանալ պատուհանները։ Պատճառը այն է, որ մեր դուրս տուած ածխային թթուն կը լեցնէ սենեակը, եւ մենք կը ստիպուինք այդ վնասակար կազը շնչել։

Դադարներու ատեն, միշտ կը բանանք պատուհանները, որպէսզի դասարանին օդը փոխուի, մեր արտաշնչած ածխային թթուն դուրս ելլէ։

Պէտք է միշտ օդաւէտ եւ լուսաւոր սենեակներու մէջ բնակիլ։ Թափծու վառարաններ, կասկարմիր ըլլալու աստիճան տաքցնելու չէ, որովհետեւ ածխային թթու դուրս կու տան։

Արթուն թէ քուն, միշտ կը շնչենք։ Սիրտը եւ թոքերը անդադար կը բանին։ Առտուն, արթննալէ յետոյ, անմիջապէս բանալու է պատուհանները, որովհետեւ գիշերը մեր արտաշնչած ածխային թթուն ապականած է օդը։ Գիշերը ծաղիկ պահելու չէ ննջասենեակներու մէջ, որովհետեւ բոյսերն ալ կը շնչեն եւ գիշեր ատեն ածխային թթու դուրս կու տան։

ԲՈՅՍԵՐ

Անցեալ տարի սորվեցանք թէ բոյսի մը գլխաւոր մասերն են. — արմատ, ցօղուն, տերեւ, ծաղիկ և պտուղ։

Բոյսերն ալ մարդոց և կենդանիներու նման կեանք ունին. — կ'ուտեն, կը խմեն, կը շնչեն և օր մըն ալ կ'ոչնչանան։

Քննենք լուբիային կեանքը։ Քիչ մը տաք և խոնաւ հողի մէջ թաղենք լուբիայի հատիկ մը։ Այս հատիկը պէտք

Լուբիայի աճումը

ծլի, արմատ, ցօղուն և տերեւներ պիտի ունենայ։ Յետոյ թիթեռնիկի նման ծաղիկներ պիտի բանայ։ Ցօղունէն վար կը կախուին պզտիկ պարկեր, փեկեճներ, *որոնց մէջ հատիկներ կան։*

Լուբիան կը մշակեն իր հատիկներուն համար. և թարմ կամ չոր կ'ուտեն։ Թարմ լուբիային փեկեճն *ալ կ'ուտեն. բայց հասած լուբիային միայն հատիկները կը գործածենք։ Լուբիային տունկը, պտուղ տալէ յետոյ, կը չորնայ։*

Ուրեմն լուբիան կը ծլի, կ'աճի կը ծաղկի, հասիկներ կուտայ եւ յետոյ կ'ոչնչանայ:

Այսպէս են բոլոր տունկերը։ Միամեաները, ինչպէս ցորենը, գարին, բրինձը և շատ մը ուրիշ բանջարեղէններ ու ծաղիկներ, մէկ տարուայ կեանք ունին։ Բողկը և շողգամը երկու տարի կ'ապրին, իսկ բազմամեաները՝ տարիներով։

Արմատ.— Արմատը բոյսին բերանն է. անով է որ սնունդ կ'առնէ, ջուր կը խմէ։ Եթէ միայն տերեւներուն ջուր տանք, բոյսը չուտով կը չորնայ։ Մայրիկը միշտ թաղարի հողին վրայ կը լեցնէ ջուրը։ Պարտիզպանն ալ ջուրը ածուներուն մէջ կը հոսեցնէ։

Արմատը, իր վրայի մազմզուկներով հողէն սնունդ և ջուր կ'առնէ, և ցօղունի միջոցաւ տերեւներուն կը ղրկէ։ Այս սնունդը աւիշ կը կոչուի։ Աւիշը բոյսի մը արիւնն է, և անոր բոլոր մասերուն մէջ շրջան կ'ընէ։

Ցորենի արմատ

Ցորենի արմատը քննենք։ Ինչպէս կը տեսնէք, շատ մը թելերէ կազմուած է և բոլոր թելերը իրարու հաւասար են գրեթէ։ Այս տեսակ արմատներուն՝ Նեարդարմատ կ'ըսեն։ Այսպէս արմատ ունին միամեայ տունկերը։

Հիմա ալ շահպրակ մը զգուշութեամբ հողէն հանենք։ Արմատին բոլոր թելերը նոյն հաստութիւնը չունին։ Մէջտեղի թելը ամէնէն աւելի հաստ է, իսկ միւսները ճիւղի նման անոր վրայ հաստատուած են։

Տանձենին և բազմամեայ տունկերը այս տեսակ ճիւղաւորուած արմատ ունին։ Քանի տարիներ անցնին և տունկը մեծնայ, այնքան կը շատնան և կ'երկարին արմատին ճիւ-

ղերը։ Մեծ ծառերը շատ սնունդի պէտք ունին։ Դիտա՞ծ էք որ պարտէզի ծառերը քովէ քով տնկուած չեն։ Այսպէս ըրած են, որպէս զի իւրաքանչիւրին արմատը կարենայ ազատօրէն տարածուիլ, և սնունդ քաշել հողէն։ Երբ ծաղիկը մեծնայ մայրիկը զայն աւելի մեծ թաղարի մէջ կը փոխադրէ։

Տանձենիի արմատ

Հիմա ալ ստեպղին մը հողէն հանենք։ Ասոր ալ արմատը բոլորովին տարբեր է։ Մէջտեղը կայ ուռած մաս մը, և վրան ալ բարակ թելեր։ Այս տեսակ արմատներուն՝ **ուռուցիկ արմատ** կ'ըսեն։ Երկամեայ բոյսերը ուռուցիկ արմատ կ'ունենան։

Ցօղուն. — Ամէն բոյսի ցօղունը նոյն հաստութիւնը և երկարութիւնը չունի։ Ցորենի, գարիի և կարգ մը բոյսերուն ցօղունները բարակ, կակուղ և մէջը պարապ, **սնամէջ** կ'ըլլան. բայց կրնան շիփշիտակ կանգնիլ։ Լուբիային ցօղունը չի կրնար ինքնիրեն շիտակ կանգնիլ և ձողերու վրայ կը մագլցի, Դդումի, ձմերուկի սեխի և վարունգի ցօղունները հողին վրայ կը տարածուին։

Ստեպղինի արմատ

Իսկ ծառերու ցօղունը, — որ գիտէք թէ **բուն** կը կոչուի, — կարծր և հաստ է։ Քանի ծառը մեծնայ, բոյնն ալ այնքան կը հաստնայ և կ'երկարի։ Բունին դուրսը կայ կեղեւը, իսկ ներսը՝ փայտը։ Բնաւ տեսա՞ծ էք կտրուած ծառ մը։ Փայտին վրայ կան կլոր մասեր, որոնք սեւ գիծերով բաժնուած են իրարմէ։ Այս կլոր գիծերը համրելով, կրնանք գիտնալ թէ ծառը քանի՞ տարեկան է։

Տերեւ. — *Գիտէք որ բոյսերը օդի պէտք ունին: Արմատը հողին մէջէն կ'առնէ օդը. իսկ ցօղունները և տերեւները դուրսը կը գտնուին, և կրնան աւելի օդ առնել: Ծաղիկ մը լաւ չաճիր, եթէ զայն ամանով մը ծածկենք:*

Ծաղիկները աճելու համար օդի պէտք ունին

Պատկերին մէջ երկու ծաղիկներ կը տեսնէք: Ձախ կողմինը ակար մնացած է, որովհետեւ ապակիէ ամանը թոյլ չի տար որ տերեւները օդ առնեն: Իսկ աջ կողմի ծաղիկը ազատօրէն օդ կ'առնէ, և ասոր համար լաւ մեծցած է:

Բոյսերն ալ, մարդոց և կենդանիներու նման, օդէն թթուածին կ'առնեն, և ածխային թթու դուրս կ'ուտան: Միայն թէ, ցերեկ ատեն հակառակը տեղի կ'ունենայ. այսինքն բոյսերը ածխային թթու կը շնչեն, և թթուածին դուրս կուտան: Որով, ծաղիկները և ծառերը ցերեկ ատեն կը մաքրեն օդը:

Տերեւը, բոյսին մարսողական գործարանն է: Արմատէն եկած աւիշը, տերեւներուն մէջ սնունդի կը վերածուի, և բոյսին զանազան մասերուն կը բաժնուի:

ԾԱՂԻԿԻ ՄԸ ՄԱՍԵՐԸ

Մեր պարտէզին մէջ շատ մը գոյնով ծաղիկներ կան,— վարդ, մանուշակ, շուշան, հիրիկ, շահպրակ, գարնանածաղիկ եւայլն։

Ի՞նչ անուշ կը բուրեն ծաղիկները, եւ ի՜նչ գեղեցիկ տեսք ունին։ Ասոնք՝ զարդի տունկեր կը կոչուին, եւ մասնաւոր խնամքով կը մշակուին։

Տանձենիի ծաղիկ

Ձեզի հետ քննենք թէ ծաղիկ մը ի՞նչ մասեր ունի։ Առնենք տանձենիի ծաղիկ մը, որ բոլորիդ ալ ծանօթ է։ Տեսէ՛ք, հինգ ճերմակ եւ սիրուն թերթիկներ ունի։ Այս թերթիկներուն իւրաքանչիւրը՝ թերթ կը կոչուի, իսկ ամբողջութիւնը՝ պսակ։

Հակառակ կողմը դարձնենք ծաղիկը։ Ահա հինգ կանաչ եւ սրածայր թերթիկներ, որ փերթ կը կոչուին։ Փերթերը միասին կը կազմեն բաժակը։

Կամաց մը փրցնենք փերթերը եւ թերթերը։ Ի՞նչ կը տեսնէք.— ուռած գլուխով բարակ թելեր։ Այս գլուխներուն մէջ դեղին փոշի մը կայ։ Բարակ թելերուն՝ առէջ կ՚ըսեն։

Առէջներն ալ փրցնենք։ Ծաղիկին կեդրոնը միայն թել մը, իգան։ Տեսէ՛ք, իգային ծայրը քիչ մը կլոր է, իսկ

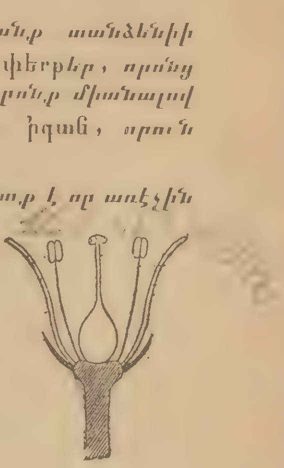
Ծաղիկ մը՝
հակառակ կողմէն դիտուած
(Փերթերը կ'երեւին)

Ծաղիկ մը՝
վերէն դիտուած
(Թերթերը կ'երեւին)

վարի մասը ուռեցած։ Ճեղքենք այս ուռը․ անոր մէջտեղ եղան ճերմակ հատիկներ։ Ասոնք ծաղիկին հաւկիթներն են, ձուիկները*։ Իսկ ուռը, որ ձուիկները կը պարունակէ,* ձուարան *կը կոչուի։*

Քանի մը խօսքով ըսենք թէ ի՛նչ տեսանք առանձինն ծաղիկին վրայ, դուրսի կողմէն սկսեալ․ — փերթեր*, որոնց ամբողջութեան* բաժակ *կ'ըսենք․* թերթեր*, որոնք միանալով* պսակ *կը կազմեն,* առէջներ*, և վերջապէս* իգան*, որուն վարի մասին վրայ կը գտնուի* ձուարանը*։*

Որպէս զի ծաղիկը պտուղի փոխուի, պէտք է որ առէջին դեղին փոշին իգային վրայ թափի և միանայ ձուիկներուն։ Ձուարանը մեծնալով պտուղի կը փոխուի, իսկ ձուիկները հունտ կ'ըլլան։



Ծաղիկի մը
մասերը

Պտղատու ծառերուն ծաղիկները այսպէս հինգական փերթ և թերթ կ'ունենան։ Կան ծաղիկներ, ինչպէս շահպրակը, որ չորս փերթ և թերթ ունին։ Շահպրակին չորս թերթերը խաչ մը կը կազմեն։

Գարնանածաղիկն ալ հինգական փերթ և թերթ ունի։ Թերթերը իրարու միացած են և կարծես խողովակ մը կը կազմեն։ Տեսէ՛ք, ձուարանին մէջ շատ մը ձուիկներ կը տեսնուին։

Տանձենիի ձուարանն ալ այսպէս է. մինչդեռ դեղձիի և սալորենիի ձուարանները մէկ կամ երկու ձուիկ կը

Շահպրակ (ծաղիկ, առէջ. իգայ եւլճ.)

պարունակեն: Կորիզաւոր պտուղները այսպէս մէկ կամ երկու ձուիկ կ'ունենան: Իսկ տանձի և խնձորի նման կուտաւոր պտուղներու ձուարաններուն մէջ շատ մը ձուիկներ կան:

Երբեմն գարնան շատ անձրեւ կը տեղայ և ծառերը պտուղ չեն տար: Անձրեւը գետին կը թափէ դեղին փոշին և չի թողուր որ ան միանայ ձուիկներուն:

Կան ծաղիկներ, որ առէջ չունին: Անոնք չեն կրնար իրենք իրենց պտուղ տալ, քանի որ պտուղ կազմելու համար առէջի դեղին փոշին միանալու է ձուիկներուն: Հովը և միջատները, առէջ ունեցող ծաղիկի մը դեղին փոշին կը փոխադրեն ձուարանին մէջ, և այսպէսով պտուղ կը կազմուի:

ՎԵՐՋ

ՆԻՒԹԵՐՈՒ ՑԱՆԿ

1. ՑՈՐԵՆ 5
2. ԵՐԿՐԱԳՈՐԾԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐ 7
   Պարարտացում 10
Գ. ԳՈՐԾԱԾԱԿԱՆ ԱՌԱՐԿԱՆԵՐ . . . . .
   Թուղթ 11
   Տպագրութիւն 13
   Սենեակի կարասիներ 14
   Ինչէ՞ շինուած է անկողինը 15
   Օճառ եւ սպունգ 16
   Ապակի 17
4. ՄԵՏԱՂՆԵՐ . . . .
   Պղինձ 19
   Երկաթ 20
   Ուրիշ մետաղներ 22
5. ԿԱՒ 24
6. Ի՞նչպէս հագուստ կը շինենք 26
7. ՇԻՆՈՒԹԵԱՆ ՆԻՒԹԵՐ 39
   Տախտակ 31
8. ԸՆՏԱՆԻ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ . . . . . .
   Գոմէշ 33
   Ձի եւ էշ 35
   Ուղտ 37
   Փիղ 38
   Ագարակ 39
   Մարգագետին 40
9. ՕԳՏԱԿԱՐ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐ . . . . . .
   Նապաստակ 43
   Աղուէս 44
   Խոզ 45
   Առիւծ 47
   Գայլ 48
   Արջ 49
   Կապիկ 50
   Կաշի 51

10. ՄԵՐ ՄԱՐՄԻՆԸ	
Գլուխ եւ Իրան	52
Ի՞նչպէս շարժում կը կատարեն	55
Մարսողութիւն	58
11. ՄԵՐ ԶԳԱՅԱՐԱՆՆԵՐԸ	
Աչք	61
Ականջ	62
Քիթ եւ լեզու	63
12. ԱՄԷՆ ԿՈՂՄ ԱՐԻՒՆ	64
13. Պտուղի կազմութիւն	66
Յօտում	67
Պատրոյս	68
Մեղր	69
Գետնախնձոր	72
Ի՞նչպէս կը մշակեն գետնախնձորը	73
Սոխ եւ սխտոր	74
14. ԸՄՊԵԼԻՆԵՐ	
Ջուր	76
Գինի	77
Գարեջուր	80
15. ԲՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՆԵՐ	
Օդին ճնշումը	81
Ջուրին ճնշումը	82
Ջերմաչափ	83
Վառարանը ի՞նչպէս կը քաշէ	84
Լոյս	85
Ձայն	87
Ելեկտրականութիւն	88
Մագնիսականութիւն	90
16. ՏԱՐՐԱԲԱՆԱԿԱՆ ԾԱՆՕԹՈՒԹԻՒՆՆԵՐ	
Օդը ինչերէ՞ կը բաղկանայ	91
Ջուրին բաղադրութիւնը	91
Բնածխային կազ	92
Ի՞նչպէս կը շնչենք	94
17. ԲՈՅՍԵՐ	96
Ծաղիկի մը մասերը	100

COLUMBIA LIBRARIES OFFSITE
CU91192064